DE NATVRA COELI & conditionibus elementorum; tum *autem de causis præcipuorum motuum* cœli & stellarum.

Item

Disquisitio Physiologica de origine fontium *perennium frigidorum & calidorum: eaq;* occasione de ortu & causis ulterorum; omnium *subterraneorum atq; etiam æstus & salsedinis maris, nec non diluuij vniuersalis.*

Quibus duabus commentatiunculis adumbratur constitutio vniuersi: *ita vt recepta a multis hodie Philosophorum Peripateticorum opinionem* de quinta cœli essentiâ immutabili, & de elementorum proportionibus situq; *refutentur; naturalis autem historia sacrarum literarum de aquâ* supercœlesti atq; igne [illegible] genuinam [illegible] receptam [illegible] statu[illegible] [illegible]

Auctore THOMA LYDYAT.

LONDINI
Excudi curauit IOANNES BELL.
Anno cIↃ. IↃ. C. V.

MVSEVM
BRITAN
NICVM

XI

N. 6.

LECTORI bonarum artium studioso salutem.

NGusto prorsus tramite, studiose Lector, incedendum est his, qui artium bonarum & scientiarū semitas ex officio ad Dei gloriam & publicam vtilitatem tenere cupiunt. Nam cum id propositum habeant vt vel aliorum inuenta illustrent & amplificent, vel sua ipsi proferant: ita ipsis iter est instituendum, ne aut extrinsecus illorum quos tanquam duces eligunt auctoritati plus satis tribuere, aut spretâ hac aliquatenus suo ingenio nimium arrogare videantur. Quo-

rum alterum vitare quàm sit difficile, omnium fere artium & scientiarum, omniumq; seculorum experientiâ est testatissimum. Etenim vt hîc loquar de artibus tantùm humanioribus quæ nobis cum Ethnicis veteribus Philosophis plerâq; ex parte sunt communes; cum inter illos veteres, quidam insigniores magna discipulorum copiâ florentes celeberrimarum sectarum auctores extiterint: quis nescit illorum sectatores ita magistrorum suorum auctoritati deditos & quasi emancipatos atq; in verba ipsorum iurare addictos esse, vt omnia illorum dictata tanquam diuina oracula habuerint de quibus dubitare nefas existimarint? Hinc enim & Pythagorici ad dogmatum suorum confirmationem argumentum ab auctoritate magistri sui petitum in ore semper habuerunt illud αὐτὸς ἔφα ipse dixit: & Platonici maluerunt cum magistro suo Platone errare quàm cum alijs rectè sentire: similiterq; Stoici, Epicurei, & cæteri pro singulis auctorum

rum ſuorum placitis tanquam pro aris & focis cenſuerunt ſibi dimicandum eſſe. Contrariâ vero ex parte cum plurimi etiam olim ſicut noſtro quoq; ſeculo inuenta ſua prodere nouaſq; Philoſophias cudere ſategerint : quotus quiſque horum tam amore veritatis quam nominis ſibi comparandi gratiâ & gloriolæ affectatione hoc feciſſe videatur ? Quandoquidem dum vnuſquiſq; aliquid noui ab anteceſſorum inuentis diuerſum excogitare ſtudet vt ingenij & doctrinæ & ſapientiæ laudem ſibi acquirat, id effectum ſit vt merito dicatur nullam eſſe opinionem adeo abſurdam quæ non aliquem Philoſophum auctorem & patronum inuenerit. Licet enim huiuſmodi ſophiſtæ veritatis amorem prætendant ſuis nouellis, vt videantur non niſi iuſtiſſimis de cauſis ab antiquioribus ſententijs diſceſſiſſe ; ideoq; palàm pronuncient amicum Socratem amicum Platonem ſed maximè amicam veritatem: tamen quantò facilius ſit hoc profiteri

verbo quàm re ipsâ præstare testis manifestissimus fuerit Aristoteles ille Stagirita qui hoc ipsum primus pronunciasse dicitur. Quippe qui nihilominus tum Platoni magistro suo vti ipse de eo queritur apud Diogenem Laertium in eius vitâ, tum etiam toti antiquitati, adeoque ipsi veritati recalcitrauerit; dum inter alia nouam opinionem de cœli naturâ omnino diuersâ ab elementari peperit: cœlo quidem immutabilitatem, mundo autem æternitatem suopte ingenio astruere nitens, atq; interea de elementorum conditionibus & locis pro arbitrio item suo statuens. Quam sane ambitiosam & arrogantem illius thesin quum (oblatâ primùm non quæsitâ occasione) examinandam suscepissem; officij mei existimaui veritatis & antiquitatis a sacris quoq; Hebræorum literis quibus merito maxima fides habenda est testimonium habentis partes pro viribus tueri: haudquáquam ratus oportere me contentum esse eo quod vulgo solitum es-

set responderi ad huiusmodi dogmata Aristotelica sententiæ sacrorum bibliorum contraria, scilicet verum est Physicè non Theologicè; quandoquidem hoc videretur nihil aliud quàm Theologiam exponere ludibrio hominum atheorum; quoniam sicut, iuxta notissimam Logicæ regulam, contrà opponere non est respondere, ita veritas veritati ac scientia scientiæ neq; contraria est neq; contradictoria sed tantùm subalterna. Igitur his duabus exercitationibus Philosophicis, ante sexennium in Academia conceptis, conatus sum, refutatis præsertim Aristotelis opinionibus de naturâ cœli & elementorum, reddere rationes Physicas illius constitutionis vniuersi (quoad maiores ipsius partes & potissimas harum affectiones) quæ sacris scripturis videretur esse tradita iuxta genuinam earum sententiam, à plerisq; Christianorum etiam hodiè, ab omnibus vero olim receptam antequam quorundam mentes Ethnicorum Philosophorum præsertim

tim Aristotelicorum siue Peripateticorum argutijs ineſcatæ ad alieniores interpretationes abducerentur: id præcipuè operam dans vt demonſtrarem idem eſſe verum Phyſicè ac Theologicè. Quid vero effectum dederim, tuum, lector, candidum & ſyncerum abſque præiudicato eſto iudicium. Vale. Londini, quarto die menſis Martij iuxta ſtylum Iulianum, anno Domini Dionyſiano 1605.

Capita rerum quæ tractantur in Prælectione Astronomica.

CAP. I.

Confutatio rationum quas commentus est Aristoteles pro quinta cœli essentia diuersa ab essentia quatuor elementorum. Pag. 1

CAP. II.

Motum circularem haud aliter conuenire cœlo quam superioribus elementis: ac multa absurda consequi sententiam Peripateticorum statuentium aliam illius essentiam atq; horum. Pag. 15

CAP. III.

Duobus argumentis præcipuè demonstrari eandem naturam cœli ac elementorum. p. 23

CAP. IV.

Astra non vehi solidis orbibus sed liquido æthere pendere: eaq; esse potissimam partem elementi ignis: & quavi tum ipsa singula certas a terra distantias, tum cætera omnia corpora mundana suos locos obtineant. p. 28

CAP. V.

Ex consideratione virium elementorum apparere ad conseruationem vniuersi necessario cõcedendum esse tum aeris elementum longe maius quã permittunt rationes Aristotelis, tum etiam elementum aquæ multo maxima ex parte situm supra firmamentũ cœli. p. 39

CAP.

CAP. VI.

De causa motus corporum cœlestium in vniuersum opiniones aliorum: ac nostra sententia de causa primi motus ipsorum scilicet ab ortu in occasum. p. 51

CAP. VII.

De secundo motu astrorum, nempe in consequentes cœli partes; eiusq; obliquitate, & tropis siue reflexionibus vltra citraq; æquatorem: & de apparente eccentricitate. p. 59

CAP. VIII.

De planetarum apogæis & perigæis, cursus accelerationibus & retardationibus, stationibus & repedationibus, atq; latitudinibus siue deuiationibus a solis orbita: tum autem de situ astrorum Veneris & Mercurij, ac peculiari ipsorum motus ratione: nec non de reliquis motuum differentijs & affectionibus quas Astronomorum vulgus cœlo vel stellis imputat. p. 66

Capita rerum quæ tractantur in Disquisitione Physiologica de origine fontium, &c.

CAP. I.

Recensio & confutatio opinionum quas alij habuerunt de origine aquarum fontibus manantium. Pag. 77

CAP. II.

Fontes siue capita aquarum manantium æque frigidarum ac calidarum oriri ex vaporibus quos abunde suppeditat magna copia ignis bituminosi atque sulfurei ardentis in abyssis siue gurgitibus maris per terræ viscera & cauernas varie diffusi. Pag. 95

CAP. III.

Ventos etiam oriri ex halitibus quos eiusdem modi ignis affatim suppeditat. p. 110

CAP. IV.

Eandem esse causam terræ motus, atq; admirandorum huius effectorum; quibus a nobis ascribuntur montium procreationes, terræ marisq; sedium permutationes, fontium veterum obturationes nouorum reseratio-nes, terræ meatuum & canalium excauationes; quæ alij maximam partem alijs causis imputarunt. p. 116

CAP. V.

Ignem subterraneum item esse potissimam causam generationis fossilium, primùm terrarum insignium, & saxorum. p. 130

CAP.

CAP. VI.

Quomodo ab eodem igne generentur metalla variaq; horum sicut saxorum siue marmorum differentiæ; atq; etiam lapilli pretiosi in venis metallicis; nec non succi fossiles tum liquidi tum concreti. p. 134

CAP. VII.

Eundem ignem videri itidem causam variæ fertilitatis & sterilitatis, aliarumq; differentiarum ac proprietatum soli terrarum iacentium sub eodem cœli climate ac latitudinis gradu. p. 148

CAP. VIII.

Ignem subterraneum siue submarinum conferre quoq; plurimum ad æstum siue affluxum & refluxum maris. p. 152

CAP. IX.

Eundem ignem esse causam salsedinis maris, atque alterius motus ipsius. p. 167

CAP. X.

Aquarum diluuium vniuersale olim extitisse secundum diuinam prouidentiam & præordinationem e duabus præcipuis causis naturalibus, altera igne subterraneo augente maris molem & diffindente fontes abyssi magnæ, altera demisso per firmamentum cœli imbre aquarum supercœlestium: & vtriusq; harum causarum confirmatio ex sacris literis. p. 180

Sphæræ

Sphæræ IOANNIS de Sacrobosco
e consuetudine Collegij Academici
vbi subsequens Astronomica Prælectio
concepta fuit ad interpretandum
propositæ) capituli primi
pars tertia.

VNiuersalis Mundi machina in duo diuiditur, in Ætheream scilicet, & Elementarem regionem. Elementaris quidem alterationi continuæ peruia existens in quatuor diuiditur. Est enim terra tanquam Mundi centrum in medio omnium posita, circa quam aqua, circa aquam aer, circa aerem ignis, illic purus & non turbidus orbem lunæ attingens, vt ait Aristoteles in libro Meteororum. Sic enim ea disposuit Deus glorioſus & sublimis. Et hæc quatuor Elementa dicuntur, quæ vicissim a semetipsis alterantur, corrumpuntur & generantur. Sunt autem Elementa corpora simplicia quæ in partes diuersarum formarum minimè diuidi possunt: ex quorum commixtione diuersæ generatorum species fiunt. Quorum trium quodlibet terram orbiculariter vndiq; circundat, nisi quantum siccitas terræ humori aquæ obsistit ad vitam animantium tuendam. omnia etiam præter terram mobilia existunt, quæ vt centrum Mundi ponderositate sui magnum extremorum motum vndiq; æqualitèr fugiens rotundæ Sphæræ medium possidet. Circa Elementarem vero regionem ætherea regio lucida ab omni variatione sua immutabili essentiâ immunis existens motu cõtinuo circulariter incedit, & hæc a Philosophis quinta essentia nuncupatur. Cuius nouem sunt sphæræ, scilicet, Lunæ, Mercurij, Veneris, Solis, Martis, Iouis, Saturni, Stellarum

Stellarum fixarum, & Cœli vltimi, istarum autem sphærarum quælibet superior inferiorem sphæricè circundat. Quarum quidem duo sunt motus: vnus est cœli vltimi super duas axis extremitates, scilicet polũ arcticum & antarcticũ, ab oriente per occidentem iterum rediens in orientem, quem æquinoctialis circulus per medium diuidit. Est etiam alius inferiorum sphærarum motus per obliquum huic oppositus, super polos suos distantes, a primis, viginti tribus gradibus & triginta tribus minutis. Sed primus omnes alias sphæras secum impetu suo rapit, intra diem & noctem circa terram semel, illis tamen contranitentibus; vt octaua sphæra in centum annis gradu vno. Hunc siquidem motum secundum diuidit per medium Zodiacus: sub quo quilibet septem planetarum sphæram habet propriam, in qua defertur motu proprio contra cœli vltimi motum, & in diuersis spatijs temporum ipsum perficit: vt Saturnus in triginta annis, Iupiter in duodecem, Mars in duobus, Sol in trecentum sexaginta quinque diebus & sex horis ferè, Venus & Mercurius similiter ferè cum Sole, Luna in viginti septem diebus & octo horis.

Prælectio

Prælectio Astronomica

super ijs verbis.

RECENSENDIS vero Astronomiæ laudibus (*Auditores eruditissimi*) equidem supersedere statuo: idq; opinor haud iniuria. Siue enim pro eo ac meretur satis laudatam esse creditis Astronomiam ab ijs qui nunc prælegendi locum tenuerunt ante nos (quibus scilicet tertiæ obtigerunt vices); quorsum liberet nobis actum agere? siue tanta sit illius dignitas & præstantia vt quicquid de ipsa dicatur minus sit: melius sane futurum illius operæ pretium reor quæ acquirēdæ quam quæ laudandæ eiusmodi scientiæ nauata fuerit. præsertim cum Astronomiam non laudare sed prælegere ad officij nostri rationem propriè spectare sciam. Vtrumque, fateor, præstare solent alij, qui & ingenij viribus plus possunt, & maiori animi alacritate ad rem accinguntur. At ego si CAP. I.

alterum duntaxat fecero vel mediocriter, effecero tantum quantum potestis iure expetere & plus quam vos a me debetis expectare.

Igitur longiori proœmio misso facto, ad Astronomiæ adyta introitus seu introductio quædam sunt verba quæ modo vobis prælegi Ioannis de Sacroboscho nostratis; quibus, ne singulis dictionibus explicandis inhæream, tria præcipuè proponuntur. Primò, corporum sublunarium & cœlestium natura siuè essentia, differentiâ quadam inter ipsa constitutâ: Secundo, vtrorumque species & figuræ & situs. Tertiò, eorundem, sed præcipuè cœlestium, ὡς τύπῳ, motus ratio. Quæ singula nobis ordine consideranda veniunt. optima siquidem ordinis ratione Auctor noster antequam cœlestium corporum reuolutiones demonstrandas susciperet, quod præcipuum est Astronomiæ negotium, ipsius cœli essentiam & Naturam sibi declarandam esse censuit. Quandoquidem cognitio accidentium dependeat a cognitione substantiæ.

Primum itaque, Vniuersalis, inquit, Machina mundi in duo diuiditur, in ætheream scilicet & elementarem regionem. Ac elementaris quidem alterationi continuæ peruia &c. Circa elementarem vero ætherea

regio

egio lucida, ab omni variatione, sua immu-
abili essentia immunis existit : vndè a Phi-
losophis quinta nuncupatur substantia. Hæc
le, iuxta nunc receptam vulgò opinionem,
ssentiam cœli ab elementorum natura di-
ersam faciens ; eamque opinionem Philo-
ophis acceptam referens : quod quidem la-
us nobis explicandum est. Neque enim
uiusmodi opinio communis fuit omnium
hilosophorum, nè quidem plerorumque;
d vni duntaxat sectæ, nimirum Peripateti-
æ, peculiaris, & propria Aristotelicis. Nec
ero vos latere debet, philosophos ad vnũ
mnes, qui Aristotelis ætatem anteceſſe-
nt, statuisse cœlum esse eiusdem naturæ
m elementis. Quanquam eorum etiam
piniones discrepantes inter se fuere, qua-
nus cœlum alij corpus simplex, alij mi-
um, & horum alij huic, alij illi elemento
ognatius esse statuerint : quibus sigillatim
censendis non est vt tempus teram. Has
m Aristoteles perspicacissimi ingenij vir,
t suapte imbecillitate ruentes vtpote mul-
s erroribus onustas, aut se mutuo arietan-
s atque demolientes cerneret : præsertim
ero vt suam illam nouam de mundi æter-
tate sententiam extrueret, cuius funda-
enta iecerat octauo Physicorum, dum
ternitatem motus (qua de plura in tertia

propositi parte) demonstrare conatus est: inde sumpsit occasionem comminiscendi quintam quandam cœli essentiam a quatuor elementis toto genere discrepantem, ijsque longe præstantiorem, ideoque nec eorum viribus nec mutationi obnoxiam. Quæ quidem sententia adeo insolens visa est cæteris Philosophorum scholis, Academicorum dico (quos Academici nostri non tam re quam nomine referunt vtpote Peripateticis magis addicti), Stoicorum, Epicureorum, & reliquorum; vt apud omnes in prouerbium (penè dixeram in diuerbium) abierit quinta substantia Peripateticorum. Nostræ autem religioni Christianorum (quod vtinam omnes qui hoc nomine indigitantur satis attenderent) statuenti omnia corpora visibilia pariter, æque scilicet cœlestia atque terrestria, mutationi & corruptioni esse obnoxia, aduersatur ex diametro. Quapropter vel maximè spectat ad propositum nostrum dispicere quibus tandem rationum viribus fretus Peripateticorum Antesignanus eiusmodi theseos propugnatorem se iactauerit. Locus autem quo omnes suas argumentorum copias explicat, extat libro primo de cœlo, capite secundo. ibi enim ex professo instituit docere, & syllogismis persuadere

ὡς ἐστί τι ἔκτα τὰ σώματα τὰ δεῦρο καὶ περὶ ἡμᾶς ἔτι

ον κεχωρισμένον, τοσούτῳ τιμιωτέραν ἔχον τὴν φύσιν, ὁσῳπερ ἀφέστηκε τῶν ἐνταῦθα πλέον: Hoc est, Aliquod esse corpus ab his inferioribus & propè nos sitis planè diuersum ac separatum, tanto præstantiore naturâ præditum quanto distantiam sortitum est ab istis longinquiorem. Ad quod efficiendum ab eius motu in orbem argumenta petit.

Principio autē hypotheses quasdam præmittit de motu locali in genere, quæ insecuturæ disputationi sint fundamenti vice, numero tres. Quarum prima est huiusmodi; Omnia corpora naturalia esse per se siue naturaliter loco mobilia. Quæ quidem propositio videtur secundū quid & ex parte vera esse, simpliciter vero & omnino, nequaquam. Quatenus enim corpora naturalia intelliguntur extra suum locum naturalem esse constituta; eatenus naturali quadam proclivitate ad eum fuerint mobilia; atque ita natura principium motus, saltem passiuum, ipsis esse videatur: quatenus vero intelliguntur iam adepta locum suum; hactenus, cum non habeant vlterius quo moueantur, cessante motu quietem agunt æquè naturalem; quia natura ipsis est principium non solum motus sed etiam quietis. Verbi gratia; terræ portiuncula, vel dum fit ex elemento superiore iuxta sententiam Aristotelis,

lis, vel vi sursum proiecta naturaliter defertur ad suum locum: eò vbi deuentum est, æquè naturaliter ibi quiescit atque eò deferebatur. Neque enim ibi est naturaliter loco mobilis: siue enim per externam vim, id vero fuerit aut præter naturam circulariter in loco, aut contra naturam è loco: siue in transmutatione ad aliud elementum, vt ad aquam; cum iam sit in propinqua potentia ad aquam, non dicitur moueri terra è loco suo, sed ad locum suum aqua; quemadmodum ipse Aristoteles hanc rem exponit quarto libro de cœlo, tertio & quarto cap. atque alibi. Deinde, si hæc hypothesis elementis applicetur, non potest intelligi de totis & integris, sed tantum de ipsorum partibus; quia tota elementa simul vel generari vel locis suis exturbari non contingit iuxta ipsum Aristotelem. Tertiò cum deterior sit elementi conditio extra suum locum quam in eo; dum imperfectius habet mouetur ad locum tanquam ad perfectionem; quam simul atque in loco & cum loco obtinuit, ab eo motu statim cessat. Secunda Aristotelis hypothesis est, Tot esse lationum simplicium primaria genera, quot linearum simplicium, id est duo, rectum & circulare; quæ dubio caret: vt & eius appendix, scilicet [illegible] etiam motus duas esse species, à medio

medio & ad medium vniuersi; quanquam differentia inter motum à medio & ad medium aliusmodi est, & quidem longè minor quam inter rectum & circularem. Tertia hypothesis Aristotelica; Vnumquodque corpus simplex naturaliter cieri vno simplice motu, eoque sibi proprio & peculiari, primò illas tres cautiones postulat quas prima; nimirum vt intelligatur de corporibus extra naturalem locū positis, deq; elementorum duntaxat partibus, ac de ijs deterius habentibus & quodammodo imperfectis. Deinde cū duæ sint istius hypotheseos partes, haud scio an neutra ipsorum, quamlibet admissis illiusmodi cautionibus, concedi debeat. Quod enim priori loco dicitur, vnicum tantum motum vni corpori simplici esse naturalem: esto, detur in terra & in igne extremis scilicet elementis Aristoteli: at certe in medijs aqua & aere non videtur esse verum. Nam cum aer secundum Aristotelem æquè ex igne fiat atque ex aqua, cumque per violentiam è suo loco æquè in ignis locum eijci atque in aquæ deijci queat: nunquid vnico genere motus vtrinque se recipiat? Item an eodem motu quoad speciem aqua & ex aere descendat & ascendat è terra ad suum locum? non me fugit, auditores, esse quos non pudeat dicere de-

censum aeris è loco ignis esse motum à medio: itemque ascensum aquæ è loco terræ esse motum ad medium, saltem virtute: quorum rationes irrationales piget me referre. Quasi vero, cum leue esse, sursum ferri, & ferri à medio; itemque graue esse, deorsum tendere, & tendere ad medium, apud Aristotelem idem significent: vbicumque asserit vtrique elemento, & aeri & aquæ vtrumque momentum competere, scilicet & grauitatem & leuitatem; non simul affirmet, vtramque etiam recti motus speciem, nimirum & sursum siue à medio, & ad medum siue deorsum. Igitur quibusdam corporibus simplicibus videntur complures motus naturaliter conuenire. Sed neq; secunda pars hypotheseos vacat controuersiâ: qua dicitur vnumquodque corpus simplex vendicare sibi motum aliquem peculiarem. Cum enim motum rectum in duos diuidat Aristoteles, idque tantum commutatione terminorum à quo incipit & ad quem desinit: equidem non capio quomodo duos motus quaternario elementorum ita distribuat vt singula habeant singulos. Præterea, si motus ignis verbi gratiâ à motu aeris sursum specie differat, differt vel propter diuersitatem momenti siue impetus quam ῥοπὴν vocat Philosophus; vel propter diuersitatem

tatem terminorum siue locorum à quibus
ad quos fit: At neque propter momenti
ue impetus diuersitatem, quia cum impe-
us absque termini respectu nihil aliud sit
uam certus velocitatis aut tarditatis gra-
us, si propter velocitatem vel tarditatem
ifferrent motus, sequeretur eundem mo-
um esse sibimetipsi specie diuersum, quan-
oquidem vtraque & leuia & grauia impe-
m motu augeant & velociùs in fine moue-
ntur; quod absurdum est: sed neq; prop-
er diuersitatem terminorum, quia cum re-
ta pertingens à mundi medio ad extre-
num secari queat infinitis terminorum pa-
ibus, sequeretur motus rectos esse posse in-
nitos (ne dicam infinitorum duplos) ideo-
ue infinita elementa; quod æquè est absur-
dum. Cum igitur, duo tantum sint motus
ecti iuxta secundam hypothesin, quatuor
utem iuxta Aristotelem corpora simplicia
ectà mobilia: fieri non potest vt eorum
vnumquodque peculiarem sibi motum sor-
tiatur. Operæpretium vero est animaduer-
tere quam neruosè hanc suppositionem
quoad quatuor motus rectos quatuor cor-
porum simplicium singulorū singulos con-
firmet Philosophus, penultimo demum ca-
pite totius operis de cœlo: nam eousque ip-
sam citra confirmationē vsurpauerat. Quo-
niam,

niam, inquit, vnum est tantummodo quod omnibus eminet (viz. corpus simplicitèr leue) vnumque tantummodo quod omnibus substernitur (viz. corpus simpliciter graue): alia duo necesse est esse quæ & substernantur cuidam & cuidam emineant, (id est, sint comparatè & leuia & grauia). Nihil enim vetat quò minus inter contraria vnum sit, atque plura quemadmodum in coloribus. Multis enim modis dicitur id quod est inter ac medium ipsum. Fuge Philosophe, sane Herculee! his tu suppositis fulcris cœli ruinam prohibere niteris? Necesse, inquis, est duo esse media elementa, quia duo sunt mobilia siue momenta siue motus medij: duos autem rectos motus medios esse necesse est, quia nihil prohibet esse vel vnicum tantum, vel infinitos vt in coloribus; si addidisses, vel nullum vt in contrarijs immediatis, absoluisimè profectò concluisses. Sed hæc de hypotheſibus.

Tandem ad ipsam disputationem accedit Philosophus: quam quatuor vel quinque argumentationum formis absoluit. Earum prima ita habet. Necesse, inquit, est vnumquemque motum simplicem alicui corpori simplici naturaliter & proprie conuenire: datur autem in rerum natura motus circularis qui quidem est motus

simplex

nplex à reliquis diuersus : ergo dari o-ortet aliquod corpus simplex diuersum à liquis, cui naturaliter & proprie conue-ar. Petitur itaque ratio ab affectione tan-uam propria ad concludendum diuersita-m subiecti. sed prima propositio est in-rma : siquidem vera sunt quæ ad primam tertiam hypothesin obseruauimus, nec otum localem conuenire corporibus na-ralibus simpliciter naturaliter, sed tan-m sub certis quibusdam conditionibus: equeita singulis singulos. Num vero mo-s circularis cœlo naturalis sit & proprius, ost videbimus. Ad secundam argumen-tionem Philosophus duo assumit : prius, otum παρὰ φύσιν esse contrarium motui cundum naturam : posterius, vnum dun-axat vni aduersari. Quibus præmissis, eum qui negauerit motum circularem cœlo esse aturalem, deducere conatur ad absurdum hoc modo. Si motus in orbem non fuerit ecundum naturam cœli, erit παρὰ φύσιν, id est, contra naturam eius : si vero, aut e-rit cœlum vnum ex elementis, verbi gratia, ignis ; sed hoc pacto motus ignis naturalis qui sursum fit, contrarius erit & motui in orbem & motui deorsum, itaque vnum du-obus contrarium ; aut si erit diuersum ab elementis, opportebit conuenire ei aliquem

alium

alium motum naturalem, nimirum aut sursum aut deorsum: sed hoc non potest: sursum enim motus sursum ei naturalis fuerit, ut ignis aut aër; siue deorsum, aqua aut terra. Igitur cornu ferit ista argumentatio: sed ita cauebimus, vt dicamus falso assumptum esse, motum παρὰ φύσιν esse contra naturam. Propriè enim significat id quod est tantummodo præter ipsam, siue quod naturæ diuersum est, minùs autem proprie quod ei aduersatur. Qui autem dicunt præter & contra naturam idem esse in cœlo, quia est immutabile & æternum: petunt id quod est in quæstione. Cætera huius argumentationis dubia, quia minùs directe faciunt ad propositum, aut communia sunt ei cum prima, studio breuitatis omittimus. Tertia vero ab Aristotele sic instituitur. Perfectior motus competit perfectiori corpori: circularis motus est perfectior recto: ergo corpus cui ille conuenit perfectius est eo cui conuenit rectus. Quæ quidem oppidò elegans & concinna est: sed quod deinceps assumitur, quia motus rectus conuenit elementis, ideo circularem conuenire alicui corpori perfectiori quam elementis, non videtur esse æque firmum. Nam quid si dicatur rectus motus elementis competere exparte, dum imperfecta sunt, & extra suum locum? At

totis

tis in suo loco adeptis perfectionem vel
ies vt terræ, vel vt alijs motus aliquis
iori perfectior vt puta circularis, æque
turaliter atque cœlo? Ad quartam pergo,
uæ hoc modo concluditur. Motus qui
ni conuenit contra naturam, alteri secun-
um naturam competit: at motus circularis
onuenit quatuor elementis contra natu-
m: ergo alteri cuipiam, quæ ideo quinta
uædam est substantia, conuenit secundum
aturam. Probanda erat secunda proposi-
io: ne quid dicatur de prima. Denique
uinta & vltima argumentatio ita formatur.
bsurdum est dicere motum eum qui om-
ium maximè continuus & diuturnus est,
uique potest esse perpetuus, subiecto suo
onuenire contra naturam: atqui huiusmo-
di est cœli motus circularis: ergo &c. Sed
hic quidem syllogismus totus conceditur:
non tamen id quod eo effectum voluit Phi-
losophus, cum non attingat propositum.
neque enim motum circularem contra na-
turam cœli esse dicit, qui negat esse simpli-
citer secundum naturam: neque qui aliquo
modo secundum naturam competere illi
concedit, concedit soli.

Itaque hæ sunt argumentationes Aristo-
telis pro stabilienda quinta substantia cœli,
omnes vti diximus ab eius motu in orbem

peritæ

petitæ ; ideoque omnes reductiles ad hanc vnam : Quot sunt genera lationum simplicium, totidem corporum : quinque autem sunt lationum : ergo. &c. Negauimus vero vtramque propositionem. Omnino autem nisi fallimur, fallaciter disputat Philosophus quatenus non concludit ad idem, neque eandem respicit conditionem cœli & sublunarium. Neque enim æqua est ea comparatio quæ instituitur quoad motum localem, inter cœlum quod supponitur esse in suo loco, & elementa quæ extra suum : inter cœlum quod consideratur in statu suo perfecto & tranquillo, & elementa quæ in suo aut imperfecto, si in ipso ortu nondum naturalem locum adepta sint, aut turbulento siqua vi postea inde eiecta sint : denique inter cœli corpus orbiculare totum atque integrum, & elementorum minimas nescio quas nec ratione dignas portiunculas : quasi par esset ratio elementi quoad lationem, in loco atque extra locum, perfecti atque imperfecti, tranquille se habentis, atque vim fugientis, totius sibi circa mundi medium cohærentis, atque in frustula dissecti. Verum his omnibus non obstantibus aliquid effeciſſet Aristoteles, si motum circularem cœlo esse simpliciter naturalem atque proprium euicisset : qua de re quum

nos

s dicturos supra receperimus, age dispi-
mus quid vero consentaneum sit, quid
nus.

MOtus naturalis siue secundum natu- CAP. 2.
ram Aristoteli eiusque interpretibus
obus modis dicitur. Primariò quidem is
ius principium actiuum est internum si-
in ipso mobili, vt in eo quod seipsum
ouere potest: ad quod genus sola aiman-
refert ipse Aristoteles, quanquam qui-
m eius interpretes, inanimata etiam quæ-
m admittunt, nimirum quæcunque leuia
grauia, contra diserta Magistri sui verba,
arto cap. octaui lib. Physicorum; quam
te non disputo. Verum hoc modo circu-
em motum cœlo esse naturalem nec vult
se Aristoteles nec quisquam eius sectator:
m actiuum cœli motus principium esse
xternum, id est, Intelligentiam cœlo assi-
entem statuant. Quod testatur Zabarella
eleberrimus nostro seculo interpres Ari-
otelis in fine libri de natura cœli his ver-
is: Motus cœli ratione principij actiui non
t naturalis nisi improprie & secundum si-
nilitudinem. Secundario quodam modo
notus dicitur naturalis, quando passiuum
untaxat motus principium est in mobi-
, id est, cum aliquid solummodo procliue
c pronum aptumque est cieri ab extremo

quopiam

quopiam mouente; absque cuius actio
foret, quietem ageret: Atque hoc mo
motus in orbem cœlo naturalis esse vul
dicitur. Quod si non alio quam hoc, equ
dem non video qua ratione cœlo propri
dici queat; cum superioribus elemen
æque competat, vel ipsorum Aristotel
sectatorum iudicio. Neu singulis citan
dis immorer, vnus erit mihi instar omnium
quia ita vulgo hodie videtur is quem mo
dò nominaui, Zabarella. Hic igitur libr
de motu ignis in orbem, primum sub finem
octaui capitis ita loquitur. A nostrâ sen
tentiâ non videntur alieni fuisse illi prisc
Philosophi qui dixere motum elemento
rum naturalem esse illum qui in orbem fit
Viderunt enim hoc motu elementa supe
riora seruari, & particulas ignis apud nos
genitas, ideò ascendere vt cum toto igni
elemento circumductæ conseruentur. Ex
hoc enim iudicarunt magis præcipuum in
elementis motum in orbem quam mo
tum rectum: cum viderent eum elementis
competere iam integram suam naturam &
perfectionem obtinentibus, rectum vero
in illis non dari nisi vt constitutis in statu
imperfectionis & existentibus extra loca sua
naturalia. Hæc ibi. Deinde haud ita multò
post principium noni cap. sic, Reddens, in-

quit,

it, rationem Aristoteles cur id quod est
æter naturam non possit esse perpetuum,
xit, quia est posterius illo quod est secun-
um naturam, & est egressio & recessus à
atu naturali. At, inquit Zabarella, motus
nis in orbem non est huiusmodi, non est
nim posterior motu ignis naturali: imò
eque igne ipso. Quatenus enim est causa
onseruans naturam ignis, apta etiam ignem
enerare si ibi ignis non esset, eatenus est
so igne prior. Si vero conferatur cum mo-
ignis à medio, absque dubio illo est pri-
, tanquam causa finalis; nam ignis ideo
perum locum petit vt ibi cum toto ele-
ento circumuoluatur, & ita à loco conser-
etur cum ipse proprijs viribus se cõseruare
equeat. Neq; enim sursum mouentur ignis
aer vt quiescant simpliciter, sed tantum
t quiescant respectu motus recti; ac dein-
eps in orbem moueantur. Vbi videtis plus
tiam concedere Zabarellam quam petue-
amus. Volebamus nos id tantum, motum
orbem nequaquam esse contra naturam
superiorum elementorum vel ei aduersari-
m, quod supra dicere vitus est Aristoteles;
concedit ille amicum esse & conseruantem:
olebamus nos elementa tantum prona esse
d eiusmodi motum ab extrinseco recipien-
dum; dat ille etiam videri eius cupida. Lar-

giter sane hoc: tum autem quod de prærogatiua eorum motus in orbem comparati ad motum rectum annuit, prorsus magnifice factum est. Veruntamen vereor ne de re nihili inter nos disconuenerit. Arbitratur siquidem hunc eorum motum, licet neque à medio sit neq; ad medium, sed solummodo circa medium, ac licet sit corporum simplicium, non tamen esse simplicem sed mistum: Quia dum partes elementorum agitantur motu & perturbantur (alioquin enim nullam ipsorum attritionem fieri posse dicit) necesse esse putat aliquem eorum ascensum & descensum fieri, quem tamen per accidens fieri non negat. Age vero, concedamus ista ne videamur ingrati de proxima munificentia: fuerit igitur eiusmodi tremula quædam subsultatio particularum ignis aut aeris in suo orbe, ad vnius digiti forsitan aut vt multum ad palmæ altitudinem: quid si ad eius centuplam? quid si ad huius deinde millecuplam? an verò talis eorum motus vllam misti rationem obtinebit si ad ascensum & descensum solidiorum cœli partium (astra dico) in suis circulis comparetur? haud equidem credo. Nam vt omittam solem & stellas inerraticas quæ nihilominus à radiorum & luminis ipsorum tremore quidam moueri arbitrantur plane

ad

modum ignis aut aeris quem describit
abarella, eaque ratione singulis ipsorum
picyclia quædam affingunt; inter quos, ni-
me fallit memoria, est Andræas Cæsalpi-
us; quis Astronomicis paulo tinctior
norat in cæteris sex planetis eam esse ra-
onem epicyclorum vt eos aliquando in a-
ogæis constitutos esse, aliquando in peri-
eis, id est, modo maiorem a medio mun-
i distantiam habere, alias multo propius
eo abesse significent? taceo hîc modum
centricitatis, quem vt in singulis planetis
lium ita in omnibus propè immensum
atuunt Astronomi. Quas epicyclorum &
centricorum rationes si aduertisset Aristo-
les, credo eum non petiturum fuisse argu-
mentum a simplici cœli motu circa medium
niuersi ad probandam eius differentiam a
ublunaribus: sed is Eudoxi & Calippi ho-
nocentricis acquievit, vt patet in Meta-
hysicis. Quod autem quidam interpretes
hic obtrudunt motum planetarum regula-
rem & simplicem circa centra eccentrico-
rum & epicyclorum; cum Aristotelis sen-
tentiâ qui ad vnicum centrum, vniuersi me-
dium, naturales motus (recte id quidem)
retulit, pugnat ex diametro. Quid? quod
sex itidem minorum planetarum variæ di-
gressiones a solis orbita vtrinque polos ver-

sus, quæ latitudines dicuntur, motum eorum non solum ex eo qui sursum & deorsum sed & ex illo qui dextrorsum & sinistrorsum fit compositum esse denotant? Quid? quod eorundem, exceptâ lunâ, in signifero stationes, motus sui interruptionem? repedationes denique eam quæ vna erat reliqua differentiam misti motus, prorsum scilicet & retrorsum, cœlo impingunt? Ex quibus omnibus manifestum esse reor, motum circa mundi medium neque simplicem & perfectum simpliciter esse cœlo naturalem, quia non conuenit toti; neque imperfectum & mistum eidem esse proprium, quia non soli: ideoque quod vnicum suppetiuit Aristotelis argumentum astruendæ quintæ cœli substantiæ a quatuor elementorum naturis prorsus distinctæ & separatæ; vnde, illius iudicio, ipsius dependet æternitas; frustra institutum esse & non concludere.

Prætereo quantis difficultatibus aliâs vrgeatur hæc opinio, dum licet toto genere diuersam naturam & essentiam cœli statuat ab ea quæ est sublunarium, illud tamen in hæc agere statuit, adeoque communia vtrisque accidentia concedit: primo lucem, id est, qualitatem aspectabilem & sensibilem; quam illius & horum vnam atque eandem

dem

em esse specie ipsimet interpretes Aristo-
lis saltem saniores fatentur, quia vtraque
ramque mutuis incrementis auget & am-
æ in vnum singulare per se coeunt: deinde
liditatem & duritiem; quæ cum sint se-
ndæ qualitates siue corporum composi-
rum, teste Aristotele quarto Meteorolo-
corum, necessario præsupponunt primas:
m etiam densitatem & raritatem; quas qui
ne subiecti variatione solo corpusculorum
ncursu volunt intelligi, alteram in astro,
liquam in orbe, non vident se necessario
id impingere vt cogantur admittere vel
netrationem dimensionum in stella vel
cuum in sphæra. Prætereo item inextri-
biles argutias & irreconciliabiles contro-
rsias circa cœli materiam, vtrum sit aliqua
ecne; & si sit, vtrum eadem cum materia
blunarium, an ab hac diuersa: & infinita
surda alterutrius opinionis consectaria.
Denique ne singula sententiæ huius para-
oxa coner enumerare quæ sunt innumera,
illud vt decuit Philosophum fecit Ari-
oteles, quod solem suo calore spoliauerit,
m nusquam explicuerit quomodo radius
laris, qui ipse non sit calidus, in alijs calo-
em generare possit? Nam quod respon-
ent, aëris attritu, relinquit quæstionem
què dubiam. Siquidem porrò quæritur

quomodo radius, qui Aristoteli non sit cor-
poreus, aërem possit atterere? respond
Zabarella fine decimi cap. libri de calor
cœlesti: Non esse sibi verendum confiteri
illud ignorare, qui se nihil aut pauca scir
profitetur; quũ sapientissimus quoq; Phi-
losophus Aristoteles se id nescire tacite co-
fessus sit. Habemus igitur confitentes reos.
Quòd autem quidam astra ideo negant ess
ignea quia differentias quasdam & varieta-
tes effectuum inter hunc nostrum ignem &
eorum radios notant: imperite certe faci-
unt. Cum enim duo suppetant nobis sensu
vnde de natura ignis iudicium ferre licea
visus propter lucem, & tactus propter calo
rem: numquid alterutri horũ sensuum ma-
gis videntur differre radij stellarum ab igni-
bus terrestribus quoad calorẽ & colorem
quã hi inter se? verbi gratia, is qui in carbo
en incenditur ab eo qui in stipula; aut hic a
eo qui in sulfure; aut hic deniq; ab eo qui i
vino per destillationem vt loquuntur subli-
mato? vt interim taceã varios effectus igni-
um artificiosorum; quorum omnium æqu
ac naturaliũ ratio ex varia subiecti siue ma-
teriæ mistione constat: quomodo ij qui e
multo bitumine componuntur, in aquis a
dere deprehenduntur, quoniam ignis in bi
tumine aquis alitur. Quapropter licet prop
te

er diuersam subiecti habitudinem ignes
arijs viribus præditi fuerint, non tamen se-
uitur inde esse specie diuersos. Hactenus
ccepistis præcipua argumenta quibus niti-
ur quinta illa cœli essentia de qua auctor
oster loquitur; nostrasque ad ea responsi-
nes: quas si vobis satisfacere putem, vanus
ortasse sim, quasi qui ignorē quam difficile
t opiniones receptas animis & vellere, cum
osemet Aristoteles in refutandis aliorum
hilosophorum erroribus ne suis quidem
ctatoribus vsquequaque satisfecerit.

CAP. 3.

Si vero sublata à nobis differentiâ quam alij inter cœlum & sublunaria po-
ere conati sunt, & expositis absurdis illam
ōsequentibus, inde vltro sequitur eandem
rorumque naturam esse: tamen hoc ip-
um vno & altero argumento magis confir-
nari potest. Quorum prius probans totam
egionem abusque orbe stellarum inerran-
ium ad ipsam terram neutiquam diuersæ
naturæ esse ab aere, ex opticis petitum pro-
onit præstans Mathematicus Ioannes Pe-
na præfatione in Euclidis opticam, ad hunc
fere modum. Multitudo mediorum per
quæ deueniunt rei visibilis radij ad visum,
parit multiplicem refractionem radiorum:
constat autem vnicam tantum contingere in
siderum radijs refractionem, eamq; propter

ter vapores à terra sublatos: ergo vnicum duntaxat est medium per quod stellæ vis nostro se offerunt. Priorem propositionem frustra negant quidam: quia in diuersis corporibus vt mistis ita simplicibus diuersum vt aliarum qualitatum, ita raritatis & densitatis adeoque perspicuitatis & opacitatis esse modum necesse est. Neque enim quia in tenuibus vitri & crystalli laminis non admodum sensui perceptibilis, ideo nullus est. Posterior propositio constat ex Astronomicis obseruationibus. Atque hoc sanè argumentum videtur mediocriter bonum & vt desumptum ex perspectiuis sic satis perspicuum.

Quæramus tamen aliquod melius & dilucidius. Cuiusmodi videtur id esse quod se nobis offert ex ijs quæ obseruauerunt celeberrimi nostræ ætatis Astronomi ferme intra hos triginta annos circa cometas: quos subinde in ipsa cœlesti regione supra lunæ a terra distantiam & altitudinem apparuisse firmissimis rationibus demonstrarunt. Huiusmodi autem obseruatio primum cœpta est fieri circa prodigiosam illam stellam quæ in Cassiopeæ sidere effulsit anno vulgaris epochæ Christianorum secundo & septuagesimo vltra sesquimillesimũ. quam Christophorus Clauius celeberrimus mathema-

ticus

us commentario in hunc nostrum auctorem, calculo suo & aliorum multorum confirmat sitam fuisse in ipso stellarum inerrantium orbe; asseritque vel eo tempore creatam fuisse à Deo opt. max. vt magnum aliquid portenderet quod adhuc ignoratur; vel in cœlo posse gigni cometas: vnde venit ei in mentem sententiæ Platonis aliorumque antiquorum & Philosophorum & Christianorū qui cœlum non esse quintam essentiam vt voluit Aristoteles & ex eius sententia auctor quem habemus præ manibus, sed elementis cognatam & propter essentiam suam mutabilem variationi obnoxiam esse statuerunt. Primum autem constitutam eam fuisse supra lunæ regionem ex eo deprehenderunt quod nullam admitteret parallaxin, id est, commutationem visus siue diuersitatem aspectus, sed eundem situm ad quamuis in cœlo stellam obtineret siquè in meridiano & in horizonte, itemq; in quouis climate; itaque regulari incessu ductum maximi circuli obseruaret. vnde constitit orbem terræ ad orbem stellæ magnitudinem habuisse insensibilem; quod lunari orbi non contingit. Deinde nequaquam stellis inerrantibus fuisse inferiorem collegerunt ex eo quod eodem cum ijs motu incederet. Id enim suffragante etiam ipso

so Aristotele notum est, quanto quæq
stella sit superior, tanto velocius perfo
usque circumagi primo motu circumd
ctam, ac minus in quotidiana revolutio
ab eo superari. Sic enim Saturnus propi
assequitur firmamentũ diurno motu qua
Iupiter, & Iupiter quam Mars, & Ma
quam Sol, & Sol deniq; quam Luna. Cu
igitur stella illa per sesquiannum minimu
quem durauit, ne tantillum quidem a mo
tu inerrantium relicta fuerit; ab æquali cu
su æqualem sublimitatem concluserunt. At
que eam miraculi quidem loco habendam
esse quis negauerit? verum ita miraculi v
nullas sui naturales causas habuerit, quod
quidam vt dogmata Aristotelica sarta tecta
tueantur mirum in modum satagunt, vetan
ea quæ compluria ab eo tempore similia in
cœlo apparuerunt. Cometæ enim qui se
quentibus annis conspecti, illius occasione
diligentiùs obseruari cœpti sunt, plerique
omnes perinde supra lunam constituti ijs
dem rationibus innotuerunt. Inprimis au
tem ingens ille qui illuxit quinque annis
postea, notabilis fuit: quem fuisse æthereum
Cornelij Gemmæ & Tychonis Brahe alio
rumque Astronomorum obseruationes de
monstrarunt: sicut etiam alterum minuscu
lum qui nouem post hunc annis conspectus
est.

Nam præterquam quod vterque ho-
n cometarum nullam sensibilem aspectus
ersitatem exhiberet, motum sortiti sunt
undum ordinem signorum non sine lati-
dinis diuersitate multò lunæ motu tardi-
em ac paulo solis velociorem. Quid mul-
? Thaddæus Haggæcius vt accepimus li-
o de illa noua stella insidere Cassiopeæ,
n sine summa ratione contendit multos
ometarum qui a veteribus memoriæ man-
ti sunt in æthere inter ipsos planetas con-
tisse: adeo vt viris sagacioribus non leuis
ne orta sit suspicio, longè maximam co-
etarum partem in ætherea regione accen-
. Quæ cùm ita sint, auditores; statuite
emum animis vestris quid debeatis existi-
are de natura cœli. Si enim cometa, qui
ihil aliud est secundum Aristotelem quam
xhalatio calida sicca & viscida e terra ele-
ata, intra cœli pomœria recipi, ibique & in-
lammari & deflagrare possit, & in tenues
uras tandem euanescere: (nam prorsus abs-
que ratione est quod Astronomi neoterici
quidam dicunt cometas generari ex mate-
ria cœlesti diuersa a sublunari, cum vtramq;
æquè mutationibus obnoxiam esse statu-
ant): Si, inquam, terrestrium huiusmodi fiat
in cœlo non solum quoad qualitates muta-
tio sed etiam corruptio quoad substantiam:

perpendite

perpendite an non sit plane necessari[o] cōcedere qualitatibus terrestribus cœle[stes] existere contrarias in communi subiecto.

Aristotelis autem auctoritati scribe[nti] nullam in cœlo per tot secula muta[tio]nem esse obseruatam, opponimus auctoritatem Hipparchi (apud Plinium secundo libro naturalis historiæ) summi auctoris in Astronomia; quem credibile est frequentiorem & diligentiorem oculum cœlo intendisse quam Aristotelem, & fidedigniorem esse in sua arte: qui cœlum mutationibus obnoxium esse pronunciauit: plane ex sententia sacrarum literarum, quarum auctoritas merito maxima apud nos esse debet, asserentium æquè cœlum ac terram vt vestimentum veteraſcere, id est, paulatim immutari & ad corruptionem tendere. Ac de differentia quidem ab auctore nostro constituta inter essentiam cœli & sublunarium, quæ nobis primò considerandæ fuit, hactenus dictum esto.

Cap. 4. ALtera propositi pars sequitur in enumerandis primis corporum mundanorum speciebus, eorumque formis & figuris & sitibus siue locis explicandis. Sublunaria igitur corpora is qui præ manibus est alumnus scholæ Peripateticæ quatuor recensет: quorum duobus intimis & infimis in vnum

eundemq;

demq; globum solidum aduſque cen-
n vniuersi coalescentibus terræ scilicet
quæ duo alia circundat orbicularia binis
erficiebus contenta externâ curuâ inter-
oncauâ, primum quidem aërem, deinde
hunc comprehendat ignem. In similes
emhis quoad figuram orbes nouem, cœ-
gionem diuidit ratione octo distincto-
n motuum in septem stellis erronibus &
rantium choro, ac deinde supremi noni
omnibus communis. Quos cœlestes or-
, discretos solidos & duros, ferendis stel-
assignant Peripatetici, ac secundum eos
ronomorum vulgus. Quorum quidem
nio ijsdem argumentis quæ proximè al-
sunt ad probandam cœli & sublunari-
eandem naturam confutatur : contraria
em sententia complurium nostræ & su-
ioris ætatis doctorũ virorũ comprobata
icijs longè est antiquior ; vt intelligitur
n solum ex Poëtis qui antiquissimas
asque de rebus naturalibus opiniones
uti sunt ; vnde Virgilius quidem æth-
n spirabile cœli numen vocat ; Ouidius
ro inquit, & *liquidum spisso secreuit ab aëre*
elũ : sed etiam ex Plinio qui iuxta prisco-
m Philosophorũ sententiam apertè æthe
n corpus tenue & subtile arq; liquidum
it, dum ita loquitur secundo libro histo-

riæ

riæ naturalis : Inter terram cœlumque eodem ſpiritu pendent ſeptem aſtra quæ ab inceſſu vocantur errantia; & dum arbitratur nocturnas faces excerni a ſtellis, quod niſi per regionem permeabilem fieri nō potuit, ſicuti neque cometarum materia aſcendere. Quapropter tollendi e cœlo videntur aſtrorum orbes: quos ſchola Peripateticorum & vulgus Aſtronomorum ibi conſtituit.

Illis autem ſublatis tollatur vnâ quartum elementum Peripateticorum nimirum ignis ſub orbis lunæ concauo neceſſe eſt. Cum enim ſomnient ignem ibi continuè generari propter materiæ ſublunaris attenuationem ex attritu orbium aſtrigerorum, præcipue autem non ſolaris vt ipſi Ariſtoteli viſum eſt, ſed lunaris potius ex correctione interpretum: Si nulli fuerint ſtellarum orbes qui atterant, vtique nullus ex eorum attritu ignis generari poteſt. Vtrum vero ſimpliciter tollatur Ariſtotelicum elementum ignis hoc pacto, an tantum loco mutetur, & in ſublimiori regione, ætherea nempe collocetur; id nimirum controuerti poteſt: cum & Plinius æthram elementi ignis ſedem eſſe manifeſtò innuat dicens; *Nec de elementis video dubitari quatuor eſſe, ignis ſummum, hinc ſtellarum lucentes illos globos:* & multi veterum Philoſophorum cœlum

eſſe

esse igneum affirmauerint: & ratio denique Aristotelis quantum valuisset in concauo lunæ, modo ea solido orbe veheretur; tantum (adeoque plus ratione celerioris motus) in æthere propter supremum cœli ambitum (quem quidem solidum & firmum esse, id est, στερεὸν siue στερεμνίον plerique alij etiam e Græcorum Philosophorum antiquissimis statuerunt) valere videatur. Ac sane ratio Aristotelica de attenuatione & calefactione materiæ attritæ motu corporis solidi, non solum probabilis sed necessario vera est; modo præstituatur ei modus Aristotelicus. Modestior enim fuit ipse Aristoteles tertio cap. primi lib. Meteororum, vbi hac de re statuit, quam vt disertis verbis corpus quod cœlesti motui proxime subiaceret ignem esse diceret, sed tantum quasi ignem, & aptum quauis occasione ignem fieri. idq; iustâ sane de causa. Neq; enim vel sensuum experientiæ tale quippiam compertum est, vel ratione satis firma demonstrari potest. Licet enim motu quouis vehementiori aer concalescat; non ita tamen vt semper in ignem exeat, nisi quando inter duo corpora solidiora allisus fuerit.

Ecquid igitur statui a nobis potest hac de re? nempè hoc vt videtur iuxta sententias antiquissimas & optimas, easque rationi maxime

maxime cõsentaneas (vti postmodo clarius liquebit) : Aere confertum esse totum hoc spatium quod expansum est a terræ & aquæ superficie adusque περίμετον illum cœli ambitum, tantò subtiliore leviore & calidiore, quanto ad illum accedat propiùs : ita vt æther nõtam quasi ἀεὶ θέοντος vt voluit Aristoteles, aut αἴθων simpliciter vt Anaxagoras & M. Cicero; quam αἰθὴρ quasi αἴθων πνῦρ id est æstuans ardore aer dictus esse videatur. Quid? quod hæc sententia videtur Aristotelicæ eatenus consentanea, quatenus cometis gignendis quod in æthere subinde fieri supra demonstratum est, Philosophus non igneam sed calidiorem aeris regionem accommodatam esse arbitratus sit? Sed dicat quispiam, quodnam igitur & vbinam est elementum ignis? mihi quidem, auditores, videntur præ alijs Philosophis probabiliter hac de re ratiocinati illi qui asseruerint elementũ ignis maximam sui ex parte in astra & stellas esse diuisum & dispestum; aliquatenus etiam per terram & terræ viscera dispersum vti alias demonstrandi erit occasio; non illud quidem purum putum simplex omnisq; mistionis expers, quemadmodum nec cæterorum vllum, ipso Aristotele aliter statuente tertio secundi de ortu & interitu, sed concretionis plus minusue habens, vnde

rebus

rebus gignẽdis redditur efficax & vtile: tanto autem magis dispersum & disiectum in varias cœli terræque partes, quanto magis potentissimi elementi vires vnitæ rerum saluti futuræ fuissent noxiæ.

Hic verò quærat aliquis quomodo astra liquido æthere pẽdentia locos suos terrasq; aliud aliam à terra distantias obtineant citra orbium adminicula. Sane quod recentiorum nonnulli vim quandam meditullijs mũdanorum corporũ diuinitus esse insitam dicũt quâ omnia proprio innitantur centro, omnesque partes naturaliter ad centrum suum tendant & in eo conquiescant, adeo vt si pars aliqua a sole violenter auulsa statueretur, ea mox proprium suum centrum repeteret: verè illi quidem respõderint, sed neq; physicè, nec alioqui satis appositè ad propositam quæstionem cur ipsum centrum stellæ cum situm & distantiam vtrinque ab extremo & medio vniuersi obtineat. Quod si consideremus quas vires obtineat aqua sustinendis & veliendis corporibus quæ ipsi innatant: comperiemus has ei competere ex certo raritatis & densitatis modo, ac tanto maiores esse quanto aqua fuerit crassior densior & grauior. Notum enim est aquam marinam in pari profunditate maius & onustius nauigium sustinere quam fluuia-

lem: & quosdam esse lacus quibus propter aquæ crassitiem pauca submergi possint, alios quibus propter subtilitatem aquæ æquè pauca innatare queant. Iam vero quod ad stellarum naturam & essentiam attinet; iuxta nostram hypothesin videtur Plato Ethnicorum Philosophorũ coyrphæus omnium aptissime & exactissime eam definiuisse apud Plutarchum 13. cap. 2. lib. de placitis Philosophorum ex illius Timæo his verbis, τοὺς ἀστέρας εἶναι ἐκ μὲν τοῦ πλείστου μέρους πυρίνους, μετέχοντας δὲ καὶ τῶν ἄλλων στοιχείων κόλλης δίκην: esse nimirum stellas maxima ex parte igneas, participare autem aliquatenus cæterorum elementorum, instar glutinis, siue concretionis gratia, siue vt cohæreant. At, inquiet quispiam quomodo igitur a cometis differunt? Perinde scilicet vt Crystallus a glacie aut gemma pellucida a vitro. Quandoquidem etiam glacies Crystalli ac vitrum gemmæ speciem quamlibet æmulata nihilominus ab illorum compositionis puritate & duratione longissime relinquantur. Quocirca consentaneum est aerem sortiri eandem vim ad sustinenda astra, quæ quidem iuxta Platonis atque Philosophorum omnium, exceptis Peripateticis, sententiam corpora sunt quadamtenus ex omnibus elementis mista, plurimo tamen igne constantia:

ris: ac aquam ad sustinenda ligna cæteraque eiusmodi corpora ex singulis itidem elementis composita, maximam tamen partem ex aere constata. Cæteris enim paribus, quod ad grauitatem & leuitatem attinet, vt se habet aer lignorum ad aquam, ita ignis astrorum ad aerem. Quemadmodum autem cum omnia ligna dicantur aerea, non eandem tamen singulæ ipsorum species aeris & cæterorum elementorum proportionem obtinent; vnde fit vt quædam ipsorum densiora & grauiora aliis, in aquis densioribus & grauioribus vix emineant, cuiusmodi sunt lignum Brefilianum, lignum vitæ, ebenus, & similia; alia vero vtpote rariora & leuiora in aquis perinde rarioribus leuioribusque fluitent; & ob eandem fere rationem quædam in eiusdem stagni summo natent, alia subsidant versus medium, atque etiam alia prope imum, scilicet propter inæqualem aquæ crassitiem: pari modo, quantum ego hanc rem intelligo, non absurdum vtiq; fuerit existimare stellas licet præstantissimis & antiquissimis & plerisque Philosophorum omnes dicantur non ignes quidem simpliciter, (omnes enim pariter in vnum corpus continuum confusæ supra aerem supremum emineren, non secus quam aer supra terram & aquam,) sed ignes: hoc est

plurimo abundantes igne ; neutiquam ar men vniuersas eadem proportione ignis, & cæterorum elementorum constare, cum varij multorum colores aliud ipsis oculis ingerant ; atque inde fieri vt cum neutiquam par momentū siue parem leuitatis gradum omnes obtineant, aliæ æq; longe plurimæ ac leuissimæ in suprema ætheris regione quæ propter firmamenti continuo motu acti vicinitatem rarissima & leuissima est, consistere valeant ; cæterarum vero vnaquæque quanto minus leuis est tanto densiorem ac grauiorem, ideoq; & inferiorem & a velocissimo motu remotiorem aerem qui ipsam sustinere possit requirat. quemadmodum enim crassior aqua grauius lignum : ita minus subtilis aer, minùs leuem stellam vehit eâdem facultate qua subtilior leuiorem. Ita vtibi demum videatur vnaquæque stellarum, sine omni nisu sursum vel deorsum, quiescere tanquam in loco suo naturali, vbi ipsius stellæ grauitati respondet densitas atque grauitas aeris in eâdem mole siue corporis magnitudine, id est, in qua regione stella atque alterum tantum aeris æquiponderant. siquidem eâdem ratione se habet corpus igneum (non dico ignitum quod potest esse terreum) in aere, atque corpus aereum in aqua. Quare si forte stella

per

per externam aliquam vim (qua de postea) loco suo deturbetur versus mundi medium, sublatâ vi necesse est ipsam reuerti ad suum locum, quia inferioris loci aer grauior ipsam sursum compellet, non aliter quam aqua vrem aere plenum: vel si vi sursum etiam extra suum locum compellatur, cessante vi ipsam deorsum ad eum recidere æquè est necesse; quia loci superioris aer leuior est ideoque inualidior quam vt ipsam sustinere possit.

Et vero ea est sententia nostra (si liber scire) de naturalibus locis non modo stellarum sed etiam omninò singularum partium vniuersi, eorumque motus loci gratiâ: singulas scilicet inniti centro mundi, quod principium medium & finis est totius sphæræ; ideoque vnicum esse simpliciter naturalem singularum motum deorsum: verum tali ordine eo tendere, vt quæ crassiores sunt & plus materiæ habent, magis tendant, itaque eas quæ sunt rariores & materiæ minus obtinent, sursum trudant, quæ idcirco videntur leues. Quandoquidem flamma quoq; sursum tendat non solum quia alia subtus ex incendio continuo generata illam effert, sed etiam quia aer grauior circumstans ipsam subter se non patitur, neque aliter quam conus pyramidalis tanquam cuneo facto per-

rumpere & effugere sinit, neq; in latus per alium aerem æque grauem, sed sursum per leuiorem; nisi rapiatur vento. Atq; hæc demum verior ratio est quam illa quæ assignatur ab auctore nostro, cur aqua, licet leuior quam terra, in huius tamen solidæ ac firmæ suisque terminis se continentis & acceptam semel figuram retinentis cauitates licet ad centrum vsque pertingentes se insinuet; vt commodum terrestribus animantibus in ipsius terræ superficie, sapientissimo diuini numinis decreto, habitandi locum relinquat. Apage igitur illorum nugas qui mare terra altius esse somniant: quod non solum cum sacris Hebræorum literis tum alibi tum secundo mandato decalogi moralis pugnat ex diametro, sed neque ipsi Aristoteli cuius doctrina maxime interfuit in mentem venit. Ac multo magis ridiculum hinc deprehenditur Francisci Patritij noui philosophi deliramentum negantis, aquæ omni exparte vergentis in centrum vti Plinius loquitur superficiem rotundam esse, sed planam: quod alioqui ipsam nauigijs traijci non posse vtpote medio altiorem diceret. Cui quidem homini, cum vsque adeo ἀγεωμέτρητος fuerit, vt non intellexerit quid esset rotundum sed pro eo gibberum, siue protuberans acceperit, introitus in scholam Platonis & Philosophorum

Philosophorum prohibendus fuerat. De situ igitur stellarum (quas potissimam partem elementi ignis statuimus), & qua vi singulæ locos suos in certa quadam ab vniuersi medio distantia possideant citra orbium fulcra, hactenus nobis dictum esto.

Cap. 5

VErum quum in præcedentibus demonstratum sit e cometarum deflagratione in ipso æthere cœlum esse aereum & stellas igneas: ex eo certe consequens est (quæ videtur fuisse constans sententia Philosophorum Academicorum, Stoicorum, Epicureorum) stellas ali vaporibus, ad eum nimirum modum quo singula elementa iuxta ipsius Aristotelis dogma aluntur singulis, dum se mutuò alterum in alterius naturam conuertunt. Quam sententiam sic explicat Lucilius Balbus apud Ciceronem, secundo de naturâ deorum. Sunt, inquit, stellæ naturâ flammeæ: quocirca terræ maris aquarum vaporibus aluntur ijs qui a sole ex agris tepefactis & ex aquis excitantur: quibus altæ renouatæque stellæ atque omnis æther refundunt eòdem & rursus trahunt indidem. Quod absurdum videtur Aristoteli cap. secundo libri secundi Meteororum: respicienti scilicet nostrum ignem, seu potius eius duntaxat flammam. Sed, quod de ignium differentijs supra monuimus, ad huius obiectionis

ctionis solutionem satis est. Neque enim est cur dicat Aristoteles solem singulis momentis renouari oportere, siquidem igneus sit: cum apud nos quoq; in auro arte soluto in pinguedinis liquorem diutissimè & per multa secula arsurus ignis accendi queat. Sed negat Aristoteles, & quidem admodum probabiliter, vapores saltem multos nedum omnes eousque ascendere: aut si omnes ascendant, vni soli nedum cæteris quoque stellis ad alimentum sufficere. Præterea iuxta hanc sententiam statuentium cœlum elementare, magna elementorum inæqualitas, præsertim vero vt aeris excessus ita aquæ defectus ingens, atque hinc multa absurda in naturali Philosophia videntur consequutura. Quæ omnia vt caueamus, porro quæramus quâ tandem proportione elementorum magnitudines ipsorum viribus respondeant. Neque enim dubium est, quin ad mundi vel æternitatem vel diuturnitatem oporteat elementorum vires esse vel æquales vel non multum inæquales. quocirca in quibus tandem magnitudinum mensuris æqualitatem virium obtineant quærendum est.

Aristoteles quidem quam inter elementorum vires & eorundem magnitudines proportionem statuerit, videtur constare

partim

partim ex tertio primi Meteororum, partim ex sexto secundi de ortu & interitu. In quorum locorum priori negat illud interuallum quod inter orbem terræ & firmamentum interiacet, solo aere, id est, vnico tantum elemento refertum esse: quia etiamsi duo elementa tantum loci possiderent, longe excederent æqualitatem communis proportionis quam habere deberent ad reliqua. Nullam enim, inquit, sermone dignam terræ orbis, quo etiam comprehenditur tota aquæ moles, ad corpus circumstans rationem obtinet. videmus autem haudquaquam tantum esse excessum magnitudinis in quã excrescit aquæ particula cum per attenuationem mutatur in aerem, aut aeris cum in ignem. Necesse vero, inquit Aristoteles, est (nimirum πρὸς τὸν ἰσότητα τῆς δυνάμεως, id est, ad virium æqualitatem vt totus processus disputationis & sequentia maximè ostendunt) vt quantunque magnitudinis proportionem obseruet quælibet aquæ pars ad id aeris quod ex ipso generatur; eandem etiam obtineat vniuersus aer ad vniuersam aquam. Quare quod ad elementorum proportiones spectat, videtur Aristoteles ita censuisse; (& quidem non sine ratione; quicquid contradicunt ij qui non rationem ipsam sed elementorum magnitudines sicut

nobis

nobis apparent, respiciunt;) ad mundi quidē æternitatem elementorū perpetuitatem esse necessariam; ad elementorū vero perpetuitatem cū sint corpora corruptibilia, eorundem virium æqualitatem, secus enim minus valentis tandem fore interitum; ad virium porro æqualitatem, æqualitatem materiæ, quæ denique consistit in certa magnitudinum proportione (quam ipse sexto quo diximus capite secundi de ortu & interitu videtur statuere cuiusque elementi ad proximum inferius decuplam); quoniam quodcunque corpus in tanta mole tantum valet, in maiori valebit plus, in minori minus: ita vt cæteris partibus verum sit quod dicit idem Aristoteles sexto tertij de cœlo, Corpus minus maiori esse εὐφθαρτότερον id est corruptioni magis obnoxium. Quare propter hanc rationem ex æqualitate materiæ depromptam, quæ & certo certiùs auctorem habet Aristotelem & ex parte vera est, oportebat aquam esse terræ decuplam aut præterpropter, itemq; aquæ aerem (aut hunc certe maiorem sicut Iulio Scaligero 46ta exercitationū subtiliū visum), atq; aeris etiam ignem.

Verum enimuero sunt alia quædam quæ haud parum variant hanc proportionem: vtpote quæ citra materiæ & molis respectum elementa alia magis alia minus actiua

aut

aut passiua reddant. Primum enim ratione qualitatum quibus prædita sunt, deprehenduntur apta esse agere aut pati plus minusue. eū enim e qualitatibus primis duæ sint actiuæ, calor præcipuè, deindè frigus; & cum è passiuis siccitas ideo dicatur lima & cos qualitatum actiuarum quia vires ipsarum exacuit: necesse est vt ignis inter elementa longe maximam agendi vim nanciscatur quia & calidissimus & siccus; deinde terra quia sicca etiam, & certè frigidissima, vtpote penitùs immobilis, densissima, grauissima. omnis enim calor, raritas, leuitas in elementis, a motu secundum Aristotelem tertio cap. libri primi Meteororum, vnde quod hic de summa terræ frigiditate pronunciamus contra vulgi opinionem firmissima ratione sequitur. quod autem secundo de ortu & interitu videtur dicere Philosophus singulas primarum qualitatum in summo gradu conuenire singulis elementis, nullo argumento nititur: si tamen id voluit Aristoteles; quantum enim memini, ipse disertis vrbis non dicit, quanquam id velle videntur postrema verba tertij cap. eiusdem libri. Certè terra etiam actu & tactu qui summus iudex esse debet qualitatum elementarium, magis refrigerat quam aqua: vti asserit ipse Aristoteles sexto primi Physicorum; & patet in glacie

&

& niue, mutatis ex aquea specie in terrenam. ignis igitur & terra maximè actiua. contrà vero aqua humida & aer patiendi vices sortiuntur. præsertim vero aer qualitatum ratione videtur omnium elementorum esse debilissimum, ac vix vllum cæterorum in suam naturam transmutare posse, sed ipse ferè omnium præda necessario fieri: quandoquidem neque admodum calidus esse videatur ne ipsis quidem Peripateticis, neque omnè frigidissimus sit vt Stoici voluerunt; sed reuera, quod ad vtramq; primarum qualitatum cõiugationem attinet, neutrius generis, inclinans tamen ad frigus & humorem, vt ex solis eum siccantis & calefacientis absentia nocte & hyeme satis liquet. igitur ob hanc rationem, vt in elementis seruetur virium æqualitas aut potius vt vitetur nimia inæqualitas, videtur plurimum decrescere debere proportioni ignis ad aerem & aquam, atque tantidem accrescere proportioni aquæ ad terram, & aeris ad vtramque. Præterea sinus quoque ratione immane quantum præ cæteris detrimenti capiat aer. primum quod solus cæterorum omnium corporibus obiaceat; ignem vero etiam in visceribus suis foueat, hostem scilicet omnium infestissimum: cuius nihilominus vires, tanquam per se contra ignauissimum hostem

parum

parum essent validæ, rapidissimo cœli motu adiuuantur plurimum. Quas ob rationes oportet sane ad incolumitatem vniuersi, proportionem ignis ad aerem mutari alia quoque portione, eaque tantâ, vt sperem equidem, auditores, vos modo desituros mirari quod tantum aeris elementum supra posuerimus, multo scilicet maius quam ignis: ac vicissim demiraturos quid Aristoteli venerit in mentem, quod cum ponere debuisset ignem tantummodò decuplum aeris, si ex sola materiæ multitudine vires æstimasset; ac multò decuplo minorem, si qualitatum eius potentiam respexisset; atq; hoc etiam multo minorem, si situs rationem, (nam & Aristotelicum elementum ignis vnico hosti obiacet, cum cætera saltem binis,) & cœli motus vim considerasset: nihilominus ipse non modo decies, sed amplius octingenties millies maiorem ignem aere statuat. Quid? quod aer qui & centuplo maior quam terra esse debuit solam materiam consideranti, & longe excedere eam proportionem propter imbecillas qualitatum vires; Aristoteli ne vicesimam quidem terræ partem æquat? Denique ignis elementaris Peripateticorum, nisi plane ficticius & tanquam pictus ignis sit, cum non multo minorem ad terræ globum proportionem habeat

habeat quam noster; & quia multo est ei propinquior, & quia vnitas habet vires, & quia etiam radijs solaribus & stellarum (qui æquè illis atque nobis sublunarem mundum calefaciunt) augetur; & quia denique multo minus aeris ei obsistit qui vires ipsius mitiget: quid obstat quin multò infimæ ac minimæ huic mundi particulæ quam noster vniuerso sit infestior? Quare, nisi nos fallit opinio, proportiones elementorum ignis & aeris a veteribus constitutæ a nobis repetitæ, haud paulò concinniores sunt quam Aristotelicæ.

Porrò autem non solum aer, sed etiam aqua, præterquam quod per se imbecilla est & inualida; ratione situs & ipsa multo magis iniurijs sit obnoxia. Primum quod externâ quidem sua superficie vento & soli sit exposita, internâ vero terræ. Deinde cum vis vnita futura fuisset fortior ad resistendum, ipsa per tot cauernas terræ dispersa, perque tot tenues fluuiorum lingulas in eius superficiem diffusa, tanto facilior hostibus potentioribus ipsam circumuallantibus, & arctissimâ quasi obsidione circumcingentibus præda fit. Quantum vero eius dispendium faciant cœlestes radij, ventusque, & continua ipsius agitatio; perpetuus ab ea ascendens vapor declarat: e quo sunt rores

&

& nubes & imbres: quorum frequentissimorum in terræ irrigationem absumptorum quota tandem portio in aquam redit? terram enim eas maxima ex parte in suam substantiam vertere, ac digerere quasi, declarant copiosa illius tanquam digestionis excrementa, herbæ inquam, frutices, arbusta, arbores, earumque frondes & fructus: quorum omnium accessione, vt cuiuis clarum est, terrena moles quotidie augescit: ne dicatur quanta copia humorum in ipsius visceribus continuò concrescat in fossilia. Tantum vero abest vt æque facilis sit transmutatio terræ in aquam atque aquæ in terram: vt Platone auctore in Timæo haud pauci dubitarint, vtrum terra in vllum aliud elementum mutari posset necne. quo minus mirum esse debet, quod tam parua sit respectu ignis; cum præter insignem agendi facultatem maximè omnium ἀπαθὴς sit, vtpote propter crassitiem & soliditatem minimè dimisilis, ipsius quoque Aristotelis eiusque interpretum testimonijs passim. Quapropter ob has rationes similiter longe plurimum accedere debuit decuplæ proportioni aquæ ad terram. Atqui videmus totam hanc maris & fluuiorū aquam ne quidem æquare terram. quid dixi æquare? imo ne decimam, ne dicam cum illustri Iulio Scaligero Peripateticorum

ticorum proxime superioris ætatis facilè principe vix vicesimam terreni globi partem constituere. Quare, auditores, si naturali Philosopho ad mundi, non dico æternitatem, sed diuturnitatem demonstrandam, propter inæquales elementorum transmutationes necesse sit ponere inæquales eorundem proportiones, ac maiores quidem eorum quæ facilius transmutentur in alia: (vbi obiter animaduertite rem maximi momenti in Physiologia; scilicet data inæquali transmutatione elementorum sequi necessariò vt hæc vniuersi constitutio sit tandem aliquandò ruitura; quod hactenus multi cum religiosè crediderint negarunt physicis rationibus potuisse demonstrari:) Præterea si certissimâ ratione constet aquam multo magis mutari in terram quam terram in ipsam, nequid dicatur de igne; cum tamen in terreno globo multo plus terræ sit quam aquæ: nec vero aer hoc aquæ damnum sine maximo sui dispendio resarcire possit, cum ipse nequiquam se tueatur aduersus cætera: Hæc inquam cum ita se habeant, vt circa terrarum orbem tanta sit penuria aquæ, quæ nihilominus, vniuersorum Philosophorum consensu, rerum omnium præcipuum alimentum, ideoque poetarum quoque grauissimorum vt Homeri & Pindari &c. elogijs

optimum

optimum elementum esse prædicatur: numquid transgredietur limites naturalis Philosophiæ qui vsquam quæret quod cum hic consistet deficere necesse sit alibi esse? & quidem extra flammantia mœnia mundi, quoniam intra aliorū corporum plena sunt omnia? quale quiddam ipsis quoq; oculis suadet color ille cœli aqueo simillimus: quem dum verum colorem esse negant Aristotelici, quia concesso qualitates esse in cœlo sequi putant cœlum adeoque mundum esse interiturum: non cogitant interim, quemadmodū *Themistocles* patria ab ingratis ciuibus expulsus dixisse fertur de seipso, perijssem nisi perijssem; ita sibi dicendū esse de mundo, interiturū esse nisi interiturus sit. Quid igitur? Certè flagitante vt iam videtis rerū naturalium vniuersitatis cō modo (non solum iubente sacro Dei verbo iuxta natiuā sententiam ipsius, cui summo sapientiæ omnis non modo moralis aut ciuilis sed etiam naturalis magistro nos præsertim Christianos omnino oportuit magis credidisse quam Aristoteli) diuisum quoque elementum aquæ ponendum est: alterum quidem circa mundi medium, vnde in promptu semper habeatur quod satis est ad irrigandum & fermentandum terram, ita vt interim satis etiam loci relinquatur terrestrium animan-

tium habitationi: alterum vero circa mundi extremum, tanquam ingens quidam thesaurus & penu locupletissimum, vnde per mediam aeris naturam cum alantur stellæ earumque lumen mundo salutare fiat, tum etiam terrestri huic aquæ quantumcunque eius expensum & absumptum fuerit, reddatur & exsoluatur; quoniam ipsam terram tanquàm malæ fidei debitorem, aut planè nihil, aut certe perparum eius quod accommodatò acceperit reddere compertum est. Atq; ita demum satisfiet etiam quæstioni illi quam inter antiquos Philosophos Ethnicos versatam esse colligitur ex Plutarcho, scilicet πόθεν τρέφηται ὁ κόσμος vnde nutriatur mundus. Cum autem multo grauior sit aqua aere, necessum est, vt sustentetur firmo aliquo orbe, ita vt ros cœlestis resudet per ipsum: cuiusmodi nempe supposuit secundum diuinum Mosem recte intellectum, item ex ethnicis vel Parmenides τὸ περιέχον τὰ πάντα, τείχους δίκην στερεὸν ὑπάρχειν: vel Anaximenes τὴν περιφορὰν τὴν ἐξωτάτω, γηίνην; vel denique Empedocles στερέμνιον εἶναι τὸν οὐρανὸν, ἐξ ἀέρος (seu potius ἐξ ὕδατος) συμπαγέντος κρυσταλλοειδῶς. Igitur potius hoc modo quem nos exposuimus verbo Dei præcipuo magistro vsi, quam quo ait auctor noster magistrum secutus Aristotelem, elementa

per

per cœlum & terram disposuit Deus glorioſus & sublimis. Enimvero si Deus condidisset mundum ad quietem & cessationem atque nihil agendum; Aristotelica elementorum iuxta ordinem leuitatis & grauitatis ipsorum dispositio esset probabilis: sed quoniam condidit eum ad motus & mutationes atque actiones & perpessiones; eiusmodi situs illorum requirebatur quo commodissime motuum occasiones suppeditarentur. is vero erat, aliquibus grauiorum saltem aliqua ex parte supra leuiora constitutis: quibus proinde continua propensione repetentibus locos ponderibus suis conuenientes daretur initium motus localis; qui ipso etiam Aristotele teste est natura primus & quodammodo causa omnium aliorum motuum & mutationum.

NVnc accedamus ad tertiam propositi partem quæ est de ratione motus corporũ cœlestium, cuius explicationem proprium Astronomiæ negotium esse diximus. Quoniam vero cognitio rei dependet a cognitione causæ; præcipue de causis eorum motuum acturi sumus: sine quarum cognitione Astronomiam esse mancam & mutilam necesse est. Principio autem quid alij de ijs senserint paucis declarandum est. Aristoteles vero quam de his habuerit opi- Cap. 6.

nionem palam est. putauit enim causas motus esse Intelligentias siue Mentes, id est, essentias incorporeas intelligendi facultate præditas, stellarum orbibus vel stellis ipsis affixas. Sed ad confirmationem huius sententiæ videtur desiderari æternum aliquod mobile: quod nisi concedatur, non potest demonstrari in Aristotelis Philosophiâ, vtrum sint vllæ intelligentiæ vel in rerum natura vel extra eam, an non. Quod testatur Zabarella, fine primi cap. libri de inuentione æterni motoris ita loquens. Absque consideratione motus (scilicet æterni) certam Intelligentiarum habere cognitionem minimè possumus. quod Aristoteles ipse significauit, qui ad earum inuentionem nullo alio medio vsus est nisi æterno motu. Vnde capite sequente fatetur, Aristotelicam demonstrationem æterni motoris, id est, Intelligentiæ dependere ab æterno motu, æternum motum a cœli impatibilitate (intelligit ἀπαθείαν) hanc nequaquam ab alio argumento quam ab eiusdem motu in orbem, cui nullus est contrarius motus. Verum nos in superioribus conati sumus ostendere cœlum haudquaquam esse ἀπαθῆ, aut diuersæ essentiæ ab elementis mutationi obnoxijs, tum ostendendo motũ circularem non aliter ei conuenire quam superioribus elemen-

tis,

tis, tum afferendo exempla cometarum, quorum exarsione in ipso cœlo, & illud mutabile esse demonstratum est, & Aristotelis rationem esse inanem consequitur, scilicet quod circulo mouetur corpus æternum esse, quia circulari nullus est contrarius motus; nequid dicatur de falsitate istius propositionis nullum motum contrarium esse circulari, cum etiam secundum ipsum Aristotelem octauo octaui Physicorum circularis circulari contrarius esse videatur, nempè qui est ab occidente illi qui ab oriente, præsertim permissis in cœlo orbibus, ijsque homocentricis. quantum igitur ijs argumentis cœli æternitati detractum est, ipsius Aristotelis iudicio; tanti dem Intelligentiarum Aristotelicarum existentiæ, adeoque toti *Theologiæ Peripateticæ* (vt sciant nostri Christiani quam religiosam doctrinam amplectantur) derogatum esse intelligite. ne dicatur quam ineptum sit alioqui, & quam disconueniat, eiusmodi essentiam supra-naturalem tali naturali muneri fungendo alligare.

Alij arbitrati sunt moueri corpora cœlestia a proprijs formis. Sed hoc fieri nõ posse nisi concedatur esse animalia ex sententia Platonis atque Aristotelis tum alibi tum libro octauo Physicorum cap. quarto, adeoq;

communi philosophorum consensu liquet: qui omnes vnum e maximis vitæ indicijs esse statuerunt habere in se præcipuam motus sui causam, nec externo motore indigere. Ac propterea non solum Astrologorum antiquissimi Chaldæi, sed etiam omnes veteris Physiologiæ principes tam Græci quam Ægyptij, reste & defensore Platone in Cratylo & Epinomide & alibi, cœlestes orbes animatos esse arbitrati sunt. Quinimo adeo hæc opinio de cœli anima & quidem diuina, animis doctrina & scientia florentissimorum Athenienſium insederat, vt Anaxagoram violatæ religionis reum perageret quod contrarium affirmare ausus sit. Denique stellas animâ præditas esse, inter antiquos Christianorum statuisse fertur Origines Adamantius doctrinæ nomine etiam inter Ethnicos longe celeberrimus, qui tamen Ethnicam Philosophiam Christianæ religioni aut hanc illi adaptare successu parum fœlici conatus esse dicitur. Verumenimvero neque cœlum neque stellas esse animatas, præterquam quod ij qui affirmant esse non probant, cum non demonstrant ipsas moueri sua sponte potiùs quam naturali quadam necessitate; illud argumento esse potest quod appareant esse corpora regularia & vniformia, non organica, ideoque minimè

nimè accommoda animæ habitacula, vti recte docet Aristoteles. Vt taceam quam absurdum & puerile sit existimare ea corpora esse animata, quorum perpetua circa terram stato ordine reuolutio & vertigo satis declarat nulli alij vsui in rerum natura inseruire, quam vt mundum suo lumine & calore foueant & conseruent.

Tertia atque postrema est eorum opinio, qui cœlum stellasque virtute diuinâ siue vi quadam diuinitùs insitâ moueri aiunt. Quos quidem vera dicere absit vt dubitemus; Deum namque ire per omnes terrasque tractusque maris cœlumque profundum scimus. Sed nimirum huic primæ & supremæ & communi & Theologicæ rerum omnium causæ, subordinantur aliæ secundariæ & propinquæ & propriæ & naturalium quidem rerum Physiologicæ: quarum inter se ordinem & cum effectis connexionem ad illustrandam sapientissimi naturæ opificis gloriam vt sobriè & relegentèr indagaret, ex altera officij sui parte genus humanum in hoc mundi theatro constitutum est. Quare decet, imo oportet nos quoque pro officij nostri ratione incumbere in disquisitionem rerum difficillimarum quantulacunque spe inueniendi.

Quod igitur ad primi mòtus causam attinet,

tinet, cogitemus elementum aquæ multo maximam partem ex sacrarum literarum & nostra sententia nuper exposita firmamento cœli circumfusum: ac perpendamus vtrum tale elementum ita situm stabile an potius mobile videri debeat. Enimuero si fluere sit moueri; aqua autem eo ipso quo liquida est fluida etiam sit, vtpote quæ suis terminis continere se nequeat; atque etiam ita naturâ comparata sit, vt quacunque versum cœpta sit moueri, eòdem pars præcedens trahat sequentem continuitatis gratia (etiam aliquando sursum vt liquet in fistulis gustatorijs) sequens autem trudat præcedentem, quod etiam prouerbio dicitur, vndam vndâ trudi: certe motus ei magis conuenit: Præsertim & extra suum locum, id est, ponderi ipsius naturaliter conuenientem iuxta rationem transpositi situs elementorum paulo superius assignatam: & super deuexa ac recurua superficie. Quis vnquam vidit aquam stantem in plano? quinimò maria, quorum conceptacula concaua sunt & aquarum loci proxime naturales, nunquam stant aut quietem agunt; sed (quemadmodum ait Strabo libro primo Geographiæ) vel extra omnem externæ causæ rationem, sicuti animalia continentèr inspirant & expirant, ita & mare eodem modo in se-

ipsum

ipsum atque e seipso reciprocum quendam absque intermissione patitur motum : cui suffragatur quoque Aristoteles quatenus & ipse perpetuum atque reciprocum quendam maris motum agnoscit, quem vocat παλαίπωσιν, attribuitque nulli causæ nisi innatæ aquæ mobilitati, quæ quidem neutiquam libera aut spontanea videatur esse sed duntaxat ex natiua instabilitate siue naturali impotentia standi oriri : Quanquam nos eiusmodi motum feruori subiecti ignis (quemadmodum firmamento cœli astra ignea ingente numero & magnitudine substrata sunt) potius esse ascribendum suo loco demonstraturi sumus. Quod si accepto semel, a cõditore mundi potentissimo, motus principio ab oriente in occasum in deuexâ orbis superficie, indesinenter eodem moueri necesse sit illam supercœlestis aquæ molem, quia nulla littora sunt quæ ipsam παλαντεύεσθαι, id est reciprocari cogant : Viterius perpendendum est an non æque sit necessarium vt illum orbem cui, tenuissimæ æthræ circumuoluto, vndique maximo pondere incumbit, secum vehat ; & ex consequente totum aeris elementum quod complexu eius continetur, eâdem planè ratione qua Aristoteles moueri asserit quæcumque sub orbe lunæ comprehenduntur

duntur adusque montium summitates, siue ambitum terreni globi. Neque vero vllum corpus circũfusum ipsi supercœlesti aquæ, neque aliud quicquam impediuerit quo minus eius motus circa æquatorem siue intra tropicos fuerit celerrimus : tardissimus vero motus illius quæ est circa polos ita temperauerit cæteram ne vltra modum ferueat neue in fumos vniuersa abeat ante tẽpus incendio mundi a Deo præstitutum. Qui autem tantam motus celeritatem æque ipsi firmamento cœli ac supercœlestibus aquis denegauerint quod humanus sensus eam parum assequi potuerit: ij sensus hebetudine præter rationẽ se abduci in errorem siuerint ; similiter ferè atque ex veteribus Philosophis illi qui secundum sensus iudicium negarunt corpus continuum posse diuidi infinite ; itemque ex Mathematicis illi qui lineam rectam circulari æqualem pronunciarunt quam mechanica congruentia rotulæ circumgyratione sensui designauerit. Neque est quod quisquam sanus velocitatem motus aquæ supercœlestis e motu fluuialis aut marinæ super immobili terræ superficie æstimet : cui vndiquaq;, scilicet inferne a fundo, ad latera a ripis & littoribus, superne ab aëre tot impedimenta obiecta sint. His autem quibus incredibile videtur

cœli

cœli firmamentum ferri tam velociter, vt Nicolao Copernico eiusque sectatoribus: si nullum vidissent vnquam motum velociorem auis volatu, sagittæ aut pilæ tormentariæ velocitas æque incredibilis visa esset. Ac de primi quidem motus ratione huiusmodi nobis quæsita fuerint.

AD secundum cœli motum quod attinet, probabilis videtur eorum sententia qui arbitrantur eum a primo nequaquam esse re diuersum sed tantum celeritatis ac tarditatis ratione videri varium. Neque enim vllam stellarum moueri ab occasu in ortum, sed tantum transcurri & relinqui inferiores tardiores a superioribus velocioribus. verbi gratia, lunam reipsa & quoad terram quæ est immobilis semper ferri occidentem versus: sed comparatione facta ad stellas inerraticas quæ multo velocius mouentur quam ipsa, videri in contrariam partem ferri: itaque fieri vt quoniam quanto tempore viginti octo circuitus circa terram peregerit chorus stellarum inerraticarum, tanto luna absoluat solummodo viginti septem: earum respectu luna vnam reuolutionem versus orientem confeciss̃e apparuerit. Quare aptius loquuntur ij, qui huiusmodi motum, in signorum successionem siue in consequentia fieri dicunt, quam qui in ortum. Cap. 7.

tum. Eadem vero ratio est in cæteris erronibus, adeoque in ipso inerraticarum choro respectu firmamenti. Nam quod Empedocles eas κρυστάλλῳ ἐνηρμόσθαι, & Plinius eodē sensu mundo affixas esse dixit, & vulgus eadem ratione fixas appellat: quantum quidem ego intelligo, caret fundamento. arbitrantur forsan erraturas fuisse vt reliquos planetas, nisi cœlo affixæ essent. At vero prius aliquam erroris causam comminisci debuerant, quam erraturas credere. Præterea inter ipsos planetas Sol non magis errat quam ipsæ stellæ inerraticę. Quod si quis obijciat lacteum circulum, ad quem stellæ videntur eundem situm modo habere quem Ptolemæi ætate habuerunt, tanquam scilicet & circulus ille & ipsæ stellæ firmamento inhærerent: Respondetur nos eatenus consentire Aristoteli de lacteo circulo quatenus & ipsi existimamus eum nequaquam esse partem cœlestis orbis aut varium partis colorem, verùm fumum quendam siue vaporem: ab eodem verò dissentire quod arbitremur vaporem illum eandem a terra distantiam habere cum stellis, & esse mediæ cuiusdam naturæ inter æthram & stellas, ideoque mobilem esse sicut ipsas; ac propterea illos maximè verisimiliter de eo loquutos qui stellarum minutissimarum & debilissimo

debilissimo lumine præditarum congeriem esse dixerunt. Porro autem qui secundum stellarum motum sic intelligunt quemadmodum exposuimus, causam celerioris aut tardioris earum cursus ita assignant, vt dicant superiores stellas ideo ferri velociùs occidentem versus quia primo motui propinquiores maiorem eius vim sentiunt. Verùm obijcitur: si ita res se habeat, cur tandem obliquo circulo meant, cum potius directo sub æquinoctiali aut aliquo eius parallelo incedere deberent? deinde quæ causa conuersionum? tum quæ ratio eccentricitatis? quorum omnium causæ nobis quærendæ sunt.

Ac primum quod spectat ad obliquationem cursus, eadem ferme videtur esse eius ratio atque celeritatis; scilicet primi motus impetus: quem a tergo maximè vrgentem declinantes stellæ circa latera elabuntur & feruntur in transuersum; ideoque ibi maior obliquitas vbi maior impetus, vt circa æquatorem quàm circa tropicos. Deinde ad conuersiones & solstitia quod attinet: nondum equidem percipio aliam magis verisimilē eorum causam quàm ea sit quam proponit Anaximenes apud Plutarchū, cap. vicesimo tertio secundi libri de placitis Philophorum: nempe, ὑπὸ πεπυκνωμένου ἀέρος καὶ ἀντι-

τύπου

τὴν ἐξωθεῖσθαι τὰ ἄστρα. id est, repelli & retundi astra ab aere densiore magisque renitente. Cum enim, vt supra diximus, aeris raritatem efficiat motus celeritas, celeritas autem motus dependeat a circuli magnitudine: magnitudo quidem circuli in sphæra mundi duplicitèr considerari potest, vel a mundi medio versus ambitum, vel ab eius polis versus æquatorem. ita vt quam rationem supra diximus esse stellæ deorsum pulsæ in crassiorem aerem indeque ab eo repulsæ & retrusæ ad suum locum: eadem fere sit eiusdem proiectæ motu cœli ab æquatore vtrinque versus polos; vt scilicet vbi ad aerem crassiorem & fortiorem ad resistendum deuentum fuerit, retrocedat. Habent enim cœli motus & aer vires reciprocas: vbi celerior & vehementior motus, ibi tenuior & debilior aer: contra vbi motus tardior & ignauior, ibi aer crassior & fortior. Sed hæc Anaximenis ratio, vt in stellis erraticis, & inerraticarum ijs quæ paribus interuallis vtrinque recedunt ab æquatore, id est quæ circa eclipticam lineam sunt, aliquam firmitatem obtineat: certe ad multo maximam harũ partem quæ in crescente aeris raritate conuersiones suas faciunt, aut certe in minori eius crassitie alterã quam alteram; non videtur sufficere. qua de re postea.

Interim

Interim considerandæ venit eccentricitas: qua de quid sit sentiendum, dictu sane difficile est. Nam valde (nobis quidem) incredibilia narrant qui aut terram extra mundi medium constitutam, aut astra motu suo obseruare puncta nescio quæ extra eius centrum imaginaria dicunt: cum nulla fingi possit ratio aliquam saltem speciem habens probabilitatis ad eiusmodi quicquam confirmandum in naturali Philosophia. quicunque vero quicquam in cœlo ordinariè fieri statuunt citra causam naturalem, non futuri sunt nostri magistri in Astronomiâ. Quod si eorum conatus tantummodo eò tenderent vt probarent astra aliquando longius, aliquando propiùs a mundi medio abesse: non vsque adeo improbabilia dicerent. siquidem longe aliud hoc est atque esse proprie eccentrica. Solem verò cuius maxima habetur ratio nequaquam eccentricum esse versus tropicum Cancri, probare conatur Fracastoreus in homocentricis, cap. vltimo, e nauigatorum experientia & testimonio: vbi asserit negotiatores prorsus negare eos qui æquinoctialem incolunt, remotiorem habere solem in vnâ hyeme quam in aliâ, aut aquilonarem hyemem apud eos esse frigidiorem quam australem, aut solem denique minorem ab ijs videri in boreo tropico

quam

quam in notio : quæ quidem omnia neces-
erat contingere, si sol longius ferretur a
terra in septentrionali solstitio quam in au-
strino.

Atqui huiusmodi obseruatione non ob-
stante potest sol aliquanto longiùs ferri a ter-
ra in vtróq; pariter tropico quam in æquato-
re. Cuiusmodi quid suadent ea quæ supra
nobis posita sunt. Nam cum supra ostende-
rimus stellæ cuiusque naturalem locum ei
competere ex certa quadam aeris raritate:
quandoquidem motus circuli æquinoctia-
lis maioris tropico, propterea sit velocior
motu tròpici; necesse est vt aer sub æquino-
ctiali sicut in eadem a centro mundi distan-
tia maiorem obtinet ita in minori obtineat
eandem raritatem quam habuerit sub tropi-
cis, ideoque Sol tanto propiùs accedat ad
terram in æquinoctijs quam in solstitijs.
Quare dum transit ab altero solstitio per æ-
quatorem ad alterum, nequaquam circula-
ris, sed oualis lineæ portionem describit.
Quod facile intelligunt ij qui a diligentiori-
bus etiam Peripateticis internam superfici-
em Aristotelici elementi ignis non sphæra-
lem sed oualem eadem ratione constitutam
esse norunt. Vt non planè de nihilo sit quod
suspicentur homines pariter docti & indo-
cti solem sublimiùs a terra vehi circa solstiti-
um

um quam circa æquinoctium. Cur autem nobis qui heteroſcij ſumus magis appareat in propinquiori ſolſtitio quam in remotiori: cauſa videtur eſſe inclinatio ſphæræ ſiue horizontis obliquitas: vnde ſolem quo a vertice noſtro magis diſtat, eo quia horizonti ideo etiam terræ propiorem eſſe iudicamus. Omnino ſapientiſsimo Dei opt. Max. conſilio factum eſſe videatur, vt Sol longiùs a terra feratur circa tropicos; vt ea ratione temperentur ardores ſub ipſis propter longiorem eius moram ibi alioqui futuri intolerabiles. Verum de eo quod etiam apparent nobis planetæ pleraque ex parte diutiùs verſari in ſeptentrionali declinatione aut latitudine quam in auſtrali: equidem modo nihil habeo quod dicam, niſi fortè & hoc ſit viſus hallucinatio. vtrum vero ſit necne, declarabit demum perigrinationis hiſtoria: ſi enim vltra æquinoctialem conſtitutis contrà apparuerit; non potuerit vltra dubitari, quin hallucinatio fuerit. neque vero res diù latere poterit, cum quotidianæ ferè nauigationes ſuſcipiantur ad auſtrales mundi regiones vltro citroque promontorium bonæ ſpei ac fretum Magellanicum: quo minorem curam in eius diſquiſitionem impendimus. Veruntamen nonnihil etiam hac de re afferemus paulo poſt. Interim de ſecundo

quoque ſtellarum motu ſatis nobis dictum eſt.

Cap. 8 Reſtant eius anomaliæ explicandæ: de quibus cum nihil dixerit auctor noſter in verbis quæ prælegimus ſicut neq; de excentricitate; perpauca nobis dixiſſe ſufficiet. Tentandum vero an aſsignatâ aliquâ earum quoque cauſa oſtendere poſsimus minorem eſſe temeritatem ac fortuitam contingentiam in cœlo caduco quàm peripatetici præſtare potuerunt in æterno. Cum igitur irregularitas motus planetarum quæ omnino triplex eſt, ſcilicet in altitudine, curſu, & latitudine, tantummodo in ſex minoribus cernatur: operæpretium fuerit conſiderare an eius vniuerſæ dicendus ſit cauſa ſol, cæterorū aſtrorum omnium dux & choragus, cor cœli; tali quodam agendi modo vtens, vt vbicunque eius radij quemcunque cæterorum nanciſcantur, vel directo ipſum propellant & protrudant, vel in latus ſemoueant, vel vehant quaſi. Neque vero cuiquam nouum videatur aut inſolens, quod vim loco motiuam radijs ſolaribus hoc pacto tribuere videamur. Nihilo enim plus facimus quam ipſe Ariſtoteles dum vim diſijciendi & diſgregandi & rarefaciendi aëream ijſdem attribuit: diſijcere enim & diſgregare quid aliud eſt quam loco moue-

re?

re? quinetiam raritatem & densitatem ipse Aristoteles ad situs categoriam refert. Quæcunque igitur vis corpus tenerum & dissipabile traijciens ac penetrans dissijcit ipsum & in latera vndique dispellit ac dimouet: eadem corpus aliud lentum & tenax eiusdem ponderis ac momenti, (neque enim lapidem aut lignum dico) vel a latere adoriens feret in latus, vel e regione sui situm vrgens propellet, vel eidem superueniens aut succedens vehet, quantum ego intelligo. Qui autem lumen hæc facere posse negauerint, propterea quod ipsum accidens esse dixerint: ij intelligant nos satis scire lumen qualitatem esse aspectabilem; ac nihilominus in eorum sententiam ire, qui affirmant radium solarem sive stellæ cuiuscunq; illa qualitate præditum, esse defluxum ignis cœlestis sive elementaris, descendentem scilicet ad rerum generationem; (cum de elemento ignis Aristotelico nequeat constare quomodo descendat, vel vtrùm descendat an non). idcirco neutiquam concedimus aut illius ortum a corpore irradiante, aut interitū rupta irradiationis continuitate momento fieri quia velocissime ipsaque fulguris sive fulgetri vibratione aut coruscatione ocyus fit; aut vero ipsum vel penetrare aeris dimensiones vel non illuminare

singulas ipsius partes; non magis quam concedit quisquam Peripateticus in corporis alicuius compositi mistione aut fieri diuisionem in minima, aut aliquam eius partem non esse mistam: quia permiscente se ei iubare aer quam celerrime alteratur atq; incéditur. Nam quod assumunt quidam aerem radijs perfusum non occupare maiorem locum quam ijsdem destitutum: in eo non solum falsi deprehenduntur sed & sibi contrarij qui ijdem fatentur radijs solaribus perfusum aerem continuò dispelli & rarefieri; atqui quod dispellitur & rarefit maiorem certe locum postulat. Verum enimvero solem causam esse eorum ferè omnium quæ Astronomi Epicyclis attribuunt, argumentum fide dignum, vti ego quidem arbitror, esse debet, quod epicycli suo motu certa ratione solem obseruent, in quacunque cœli regione fuerint. Quoniam vero sigillatim cuncta persequi nimis longum esset, & præter nostrum institutum: satis erit vno aut altero exemplo rem declarasse.

Tres superiores planetas quod obseruant Astronomi, vbicunq; soli opponuntur, imas epicyclorum suorum apsides obtinere, supremas autem vbi ei coniunguntur; ac dum sol ipsis appropinquat, epicyclos suos scandere, descendere autem dum ab ijs discedit:

quid

quid hoc est aliud quam eosdem, quoniam supra solem constituti sunt, vbi longissimè ab eo distant, minimèque propterea radiorum eius vim sentiunt, proxime naturales suos locos quos supra diximus possidere? dum autem ijs appropinquans succedit sol, paulatim radijs eius in altum propelli, donec eo directè sub ipsis constituto validissimis radiorum viribus altissimè eleuati fuerint: deinde sole rursus se subtrahente, ac decrescente paulatim radiorum vi, ipsos paulatim ad suos locos descendere. Præterea cum Astronomi affirment eosdem, vbi sol ipsos intra cœli trientem aut præter propter assequutus fuerit, promouere gradum atque augere cursum donec soli coniuncti velocissimi euadant; inde rursus eum minuere donec idem sol alio quasi triente cœli eos a tergo reliquerit, ibi aliquantisper stare, deinde retroagi: eâdem planè ratione constat. Nam ante solem constituti, vbi eius aduentantis radios sentiscunt, gradum mouent: Deinde ijsdem magis ac magis vrgentibus, gressum accelerant; donec subueniente ipsis sole, ac suum motum aliquatenus ijs impartiente, eosque radijs suis vehente euadunt velocissimi. sole autem eos relinquente etiamnum vehunt radij, sed tanto debilius quanto minus directè planetæ ipsis

insistunt. itaque vbi cœli plus minus triente sol ipsos deseruerit, neque tam obliquè se respicientes vehere amplius possit, saltem ita manifeste; versus perigæa demissos (interim vero dum demittuntur primas stationes facere videntur) primum protrudit; deinde semicirculo completo in situ maximè decliui eorum latera feriens transuersim rapit: quæ tota vis quia procedit contra signorum successionem cogit planetas retrogradi siue repedare ad secundas vsque stationes. Huiusmodi igitur motus differentiam, tum altitudinis, tum cursus respectu, tribus superioribus planetis impertiri videtur sol; maximam quidem vti par erat (quod idem in latitudinibus quoque obseruatur) proximo, id est, Marti; minimam vero remotissimo, Saturno scilicet: atq; ob eandem rationem stellis inerraticis nullam, quia eæ propter nimiam a sole distantiam quasi extra telorum eius iactum videntur constitutæ: nisi forte sole versante circa tropicos, vbi ipsum aliquantò sublimiorem & cœlo viciniorem videri incedere supra diximus, ad illius præstitutum ipsæ conuersiones suas recipiunt; dum scilicet sol in processu ad solstitia eas stellas quæ inter ipsum & zodiaci polos sunt propellens prohibeat reuerti ad æquatorem antequam colurum solstitiorum attigerint,

licet

licet ad aerem densiorem peruenerint; in recessu vero a solstitijs eas quæ sitæ sunt inter ipsum & æquatorem pariter secum reuerti cogat simul atque attigerint eundem colurum, licet adhuc existentes in aere rariori: quod Anaximenis rationi de astrorum conuersionibus alioqui satis probabili deficere supra annotauimus. Deniq; latitudines etiam superiorum planetarum solares radij videntur efficere directò proiecti per obliquum eorum motum. quod inde colligimus, quia maximæ latitudines fiunt circa signa æquinoctialia vbi maxima cursus est reflexio siue inclinatio, scilicet amplius viginti graduum; minimæ autem vel nullæ circa tropicos, quia a tropico ad tropicum directus est ipsorum cursus. alia quoque ratio inde deducitur, quod nulla ferè sit eorundem latitudo in coniunctione cum sole, quoniam coniuncti idem cœli punctum vtrique obtinent, in punctum autem non cadit obliquitas; maxima vero latitudo fieri soleat in oppositione ad solem, vbi in maxima distantia maximam cursus inflexionem esse contingit. Quod autem non plane eosdem latitudinum terminos nobiscum statuant Astronomi: videndum an termini ab ijs assignati non tam ab obseruationibus quam ab hypothesibus ipsorum dependeant: atq;

idem intelligatur de cæteris motibus: quandoquidem nulli epilogismi ex eiusmodi hypothesibus supputati illis admodum conuenire deprehendantur.

Veruntamen ad latitudinem atque adeo ad totam anomaliam motus planetarum, præsertim trium inferiorum, per solis radios demonstrandam plenè & perfectè, habenda est ratio non solum inclinationis signiferi, siue obliqui eorum cursus; sed etiam qua parte sol eos assequatur, & vtrum primi motus impetum adiuuantem an vero reluctantem habeant: quia pro horū modorum varietate varios in ipsis motus præstat; & quidem admirandos, præsertim in stellis Veneris & Mercurij: quæ nec supra solem vt voluerunt Plato & Aristoteles, nec infra vt Ptolemæus & Astronomi, sed iuxta ipsum vt & æqualis motus euincit & liquidi cœli ratio facilè patitur, Venus quidem ad latus Septentrionale, Mercurius vero ad australe naturales locos sortitæ, tantum ab eo vndiquaque, scilicet sursum, deorsum, prorsum, retrorsum digrediuntur, quantum eius radij cum prædictis modis compellunt. Quod autem Venus longius a sole feratur quam Mercurius: id nobis videtur fieri ob eam causam quia illa obtinens maius corpus paris momenti magis obnoxia sit propulsioni radi-

adiorum ſolarium quippe quos latius ac plenius recipiat. Luna vero ideo non ſtat nedum regreditur quemadmodum cæteri quinque planetæ, vel quia infima cum ſit, minimè omnium vim primi motus adiuuantis ſolarium radiorum vires ſentit; vel quia grauius eius corpus quam cæterorum, præſertim in craſsiori aere, radijs ſolaribus minus eſt obnoxium.

Sed ad inerraticarum ſtellarum inæqualitatem curſus quod attinet; quantum intelligo, doctis viris de ea nondum plane conſtat vtrum necne ſit aliqua, an tantum de ipſa error aliquis ex varia obſeruandi ratione aut aliunde ortus. quando conſtiterit quæ ſit, quærendum erit an non ad aſsignatam cauſam, ſolē ſcilicet, reduci potuerit. Simul autem quærendum an ſtellæ inerraticæ omnes omnino eundem ſitum inter ſe hodie retineant quem priſcis ſeculis habuerint. Porro variata ſigniferi obliquitas, ſi vere obſeruata eſt, id eſt, citra vllum vitium admiſſum in adminiſtratione organi Meteoroſcopici; forſitan non tam temporibus quam locis diuerſa fuerit, ſic vt de ſeptentrionalibus planetarum moris ſupra innuimus; verbi gratiâ non alia Ptolemæi ætate quam Albategnij, aut huius quam Copernici; ſed alia in Ægypto Ptolemæi patria, quam in Syria

Albategnij

Albategnij &c. decrescens scilicet hetero-
scijs ab alterutro tropico versus eleuatum
polum. Quod si reuerâ variationem ali-
quam temporis diuturnitate accepit; omni-
nò, sicut tarditas solis & planetarum septen-
trionalis, diuersæ cuidam aeris siue æthers
constitutioni per quem feruntur videatur a-
scribendâ; ita vt mutabilis longitudo anni
indidem dependeat: quasi tanti momenti
differentia aeris consequatur differentiam
asterisinorum versus partes boreales ab ijs
qui sunt versus Austrinas; quorum situm ad
æquatorem paulatim immutari constat.
Cæterùm mutatas longitudines quatuor an-
ni tempestatum a motu apogæi solis, itemq;
dierum naturalium ab inæqualibus solis a-
scensionibus ad meridianum, equidem v-
nũ Astronomorũ errorem esse arbitror sta-
tuentium motum solis æqualem in obliquo
circulo, inæqualem verò in æquatore; cum
contra statuere debuissent: atque adeo exi-
stimo apparentem inæqualem motum stel-
larum inerraticarum pendere indidem. Po-
stremo si alia sit ratio eccentricitatis (sicut
supra diximus) quàm arbitrati sunt Astro-
nomi: prorsus alias esse magnitudines &
distantias a terra atque a se inuicem firma-
menti & stellarum (forsitan minores multo
quam statuerunt ij) necesse est: ita vt eclip-
sium

ium etiam ratio fortasse varietur nonnihil, verum non admodum manifestè.

Hæc itaque de Astronomia, abundè quidem ad nostrum institutum, nobis dicta sunto, ad rem vero ipsam parum plenè aut perfectè: sed quæ, si totos quadraginta vel quinquaginta annos (vt cæteri ferè Astronomi) huic vni studio impendissemus, fortasse poterant esse perfectiora. Interim vero de his qualibuscunque Deo optimo maximo ac sapientissimo vniuersi architecto gratias habemus.

Errata sic corrigantur.

pag.7.lin.14. ipsarum. p.11.l.vlt.oportebit. p.22.l.20.carbone. p.23.l.9. animis euellere. p.31.l. 7. στερέμνιον p.32. l.9. αἰθήρ. l.20.dele ter. p.50.l.23.γήϊνον. p.54.l.25. demonstrent. p.61.l.vlt.& p.62.l.1. ἀέρος καὶ ἀντιτύπου.

Diſquiſitio Phyſiologica de origine fontium perennium frigidorum & calidorum : eaq; occaſione de ortu & cauſis plerorumq; omnium ſubterraneorum; atq; etiam æſtus & ſalſedinis maris, nec non diluuij vniuerſalis.

CAP. I.

QVanto terræ habitabilis ornatu terraque habitantium commodo aquarum flumina per illius ſuperficiem diſſeminauerit optimus vniuerſi parens, apud omnes ſanæ mentis ſatis conſtat. quo autem naturæ artificio aut qua vi tantum bonum terreſtribus animantibus procurauerit ſapientiſſimus idem mundi architectus, quæ ſitum ſane eſt a plurimis tanquam ſcitu digniſsimum : ſed vt in quæſtione

stione difficili, sententijs admodum varie-
tum, & hucusque in dubio relictum. Nec
sane mirum, quandoquidem quod de veri-
tate in vniuersum vere pronunciauit De-
mocritus figurato quodam loquendi modo
vsus, demersam esse in profundo : id huius
quæstionis veritati propria etiam dicendi
ratione conueniat, quum fontes ex intimis
terræ visceribus & ignotis latebris origines
suas habere videantur. Quæ cum ita habe-
ant, nihil vtique fuerit nobis opportunius fa-
ctu quam collatis aliorum sententijs de pro-
posita quæstione periculum facere an po-
tuerimus efficere vt earum collatione aut
collisione aliquæ scintillæ veritatis ex eius-
modi tenebris emicuerint. Quod ita de-
mum effectum dabimus, si, qui olim iussit
vt e tenebris lux splendesceret, animum
nostrum caliginosum intelligentiæ iubar
irradiare (ô si!) dignatus fuerit.

Quæ igitur plurimæ de origine fontium
feruntur opiniones, ad tria vel quatuor ca-
pita omnes reduci possunt. Siquidem totam
aquarũ copiam qua perennes fontes vbe-
rime scaturiunt, aut ab aquis cœlestibus siue
pluuijs colligi, aut in ipsis terræ visceribus
gigni, aut per subterraneos canales manare
de mari necesse est. nam quẽ quartum mo-
dum ortus fluminum fingunt nonnulli, la-

cus

s subterraneos, oportet in aliquem illo-
m trium incidere. quantumlibet enim
ulti ac magni fuerint, manifestum est non
osse perennibus aquarum scatebris suffice-
, nisi facta in has impensa, ab aquis aut
œlestibus aut marinis aut in interiori terræ
nu genitis resarciant. Verum qui ex aqua
luta fontanam omnem colligi putarunt,
iusmodi argumento fidem opinioni suæ
cere conati sunt, quod dicerent in ijs regi-
nibus quibus pauciores & minores imbres
contingunt, (cuiusmodi existimarunt eas
quæ solstitiales circulos interiacēt,) paucio-
es & minores esse fluuios, quam in tempe-
atis quæ illis vtrinque adiacent: similiterq;
fontes non ita vbertim manare æstate vt hy-
eme, quoniam hyems pluuijs fœcundior
esse solet quam æstas. Sed huic argumento
tria vel quatuor opponit Seneca Philoso-
phus libro tertio naturalium quæstionum
capite septimo. Quorum primum est, nul-
lam pluuiam tantam esse vt terram madefa-
ciat infra decem pedes: quod ipse in vine-
arum fossionibus diligenter sese obseruasse
dicit: additque eam rationem, quod terra
imbribus satiata, siquid supra desiderium
cecidit, excludit. Secundum est, montes
nudis constantes rupibus ideoque pluuiam
non admittentes, habere fontes quandoque
magnos

magnos & perennes. Tertium Senecæ argumentum est, quod in siccissimis locis, puteis in altum actis per ducentûm aut trecentûm pedum spatia, inueniuntur aquarum vberes venæ in ea altitudine; vt intelligatur illic non cœlestem esse nec collectitium humorem, sed quod dici solet viuam aquam. Has obiectiones Senecæ contra primam opinionem amplectuntur fere omnes; nisi quod duo Germani Philosophi e recentioribus, videlicet Albertus Magnus libro secundo Meteororum tractatu de origine fluminum, & ab eo Georgius Agricola libro primo de ortu & causis subterraneorum quasdam terræ venas & saxorum commissuras excipiant quibus terram imbres aliquanto altius largiusq; imbibere putant; ratione ducta ab experimento; quia narrat Albertus se vidisse tempore pluuiæ per lapideam soliditatem montis guttas pluuiæ destillare ad profunditatem centum & triginta passuum. Sed nisi fallimur hoc frustra dicitur. quid enim si vnius aut alterius aut fortasse plurium montium radices guttas aliquas pluuiæ destillauerint? (quanquam constat haud ita multas esse venas eiusmodi quæ directa sursum ora in apertum proferunt in montibus; neque sane multum aquæ pluuiæ per easdem in terræ viscera descendere ipse

Albertus

Albertus videtur concedere dum capite præcedente inquit, aquæ cadentes super terræ superficiem trahēdo secum puluerem siue limum obstruunt poros terræ & claudunt sibi viam ad viscera terræ interiora, unde laboriosè concurrunt in terram:) equid vero momenti attulerint ad origines fontium perennium paucula guttulæ pluuiæ? Nam quæ longe maxima pars largiorū imbrium torrentibus decurrens per latera montium in planis aut concauis terræ locis concipitur infra fontium scaturigines, hanc opinionem nihil iuuat. Sed neque adeo constat fuisse pluuiæ guttas quas vidit Albertus in cuniculis illius montis. sæpenumero enim videmus etiam supra terram pluuiosis tempestatibus superborum palatiorum muros ac feneſtras vitreas intus guttis refertas; quanto magis in cauernis subterraneis, tunc temporis aërem crassescere verisimile est? At forsan solæ saxorum commissuræ eiusmodi guttis stillauerunt. Respondemus igitur vsu venire vt post pluuias, venæ fibræ & commissuræ saxorum in cryptis & visceribus terræ destillent aquis adeoque fontes augeant, non quod aquæ quibus destillant pluuiæ sint, sed quia terra superficiem versus siccescens aquam illam viuam supra dictam quam ad explendam sitim suam attra-

xerat rursum dimittit post largiores hausus imbrium de cœlo, quorum id videtur esse solum munus vt terræ superficiem ad plantarum & arborum vsq; radices irrigent. Atque hinc fit vt in squaloribus diuturnis quidam fluuij aut in ipsis fontibus aut non in longũ iter inde emensi aridissimæ & auidissimæ terræ inexplebili siti consumti plane deficiant. Sunt & aliæ obiectiones contra magnam capacitatẽ & sublimem situm cauernarum pluuias concipientium, quæ necessario debent supponere sectatores huius opinionis: sed quas hîc attexere non est opus, quandoquidem pauci eam sequantur, & qui sequuntur non id faciant omnino aut quoad omnes fluuios sed duntaxat aliquatenus & quoad aliquos. quibus eatenus consentire licet quod nonnunquam torrentes haud secus atque fluuij quidam terram subeuntes alibi veros fontes ementiantur, a quibus nihilominus quia subito plurimum crescunt & decrescunt facile discernuntur.

Iam vero qui aquam fontanam in terræ visceribus gigni arbitrati sunt in duplici sunt discrimine. Nam Seneca quo de supra mentio illata est, putauit fontes gigni præcipuè e terra mutata in aquam, quandoquidem omnia elementa sint mutuò transmutabilia. Sed quia & experientia & ratio docet

propter

propter terræ densitatem multò faciliùs aquâ in terram verti quàm hanc in illam præsertim in gremio ipsius terræ: hæc sententia patronos non inuênit sed intra auctorem suum stetit. Hac vero longe antiquior est illa Aristotelis 13. *c.* 1. *l. meteor.* quæ ex aereis vaporibus intra terram conclusis eiusq; frigore condensatis fontium scatebras gigni asserit. Quæ itidem vocatur in dubium quod non videatur posse affatim vaporum suppeditare generationi fluuiorum, quorum adeo copiosa est aqua vt quæ singulis annis effluit ipsius Aristotelis iudicio terræ molem exuperet aut adæquet saltem: eoque nomine redarguitur a doctissimis nostræ & superioris ætatis viris, Hieronymo Cardano, Iulio Scaligero, Georgio Agricola, Francisco Vallesio, Ioanne Bodino & alijs; quorum vnius aut alterius testimonium protulisse cum eadem fere omnes dicant, sufficiet. Ac primum quid Iulius Scaliger hac de re dicat videamus: cuius sententia eo plus habet auctoritatis, quod eam & contra Aristotelem & a Cardano dixerit: quod nisi in re admodum manifesta & extra omnem controuersiam posita haud temere facit. Cum enim Cardanus libro secundo de Subtilitate quærens fontium originem dixisset, omnino incredibile esse generari ex aere tantam a-

quarum molem & tam perennem: cum excipiens Scaliger exercitatione ſexta & quadrageſima, operæpretium inquit eſt nos tecum exercere in generatione fluuiorum. merito namque confutas eam opinonẽ quæ putat fluuios ex aere generari. oportuit autem a te demonſtrari quemadmodum ſub terra ex aere aqua fieri nequit quæ ſcilicet ad tantam explendam molem ſuppeditari queat. erat autem modus is, cum decuplum vt aiunt, vt ego quidem reor ampliorem quoque oporteat eſſe aerem ad aquæ certam magnitudinem conficiendam, non inuenio ſub terra ſpatium. præterea tanto aere conſumto ſubtus eueniret vacuum; aut per quæ tandem foramina tantũ ex hoc aere ſuperiori deſcenderet eò ac ſubiret? hæc Scaliger. Verum Ioannes Bodinus libro ſecundo Theatri naturæ aliquanto vehementior eſt. nam ita inquit: Ariſtotelis opinio de fontium origine deriſa iacet. certe enim fieri nullo modo poteſt, at ne cogitari quidem vt aer tanta celeritate corrumpatur quanta fluunt aquæ: nec tamen ſi momento id fieret, totus elementaris aer ſuapte natura rariſsimus ad eam aquarum quæ vel vno die fluunt abundantiam ſufficeret. Quid? quod hæc ſententia ſi probe examinetur, in primam fere incidit: quate-

nus

nus & ipſa pluuijs (ſcilicet in vapores conuertendis) fluminum ortus aſcribit. quod cum rectè animaduertiſſet Georgius Agricola, a quibuſdam Ariſtotelis interpretibus iniuria reprehenſus eſt: nam diſerta ſunt in hanc ſententiam verba Philoſophi quæ adhibet Agricola petita e principio tractatus de terræ motu, ſecundo Meteorologicorum. terra, inquit ibi loci Ariſtoteles, per ſe arida eſt, ſed multum & copioſum humorem ex pluuijs conceptum in ſe continet qui calefactus expiret & gignat halitum. quibus verbis duo apertiſsimè dicit: primum terram cum per ſe ſicca ſit niſi humectatam non exhalare ſiue vaporem edere: alterum, quod humectetur imbribus acceptum referre. atque in eandem ſententiam loquitur aliquoties tractatu præcedente qui eſt de ventis. quæ autem diſputat in fine primi libri vbi de permutationibus ſedium terræ & maris agit, adeo ſunt manifeſta vt nihil ſupra deſiderari poſsit. ibi enim affirmat terræ mariſque mutuas occupationes conſequi ex fluminum redundantia vel defectu, defectum vel redundantiam fluminum ex ſiccitate vel humiditate terræ, terræ humiditatem aut ſiccitatem e pluuioſis aut ſquallidis tempeſtatibus, has denique ex certo aſtrorum poſitu in obliquo circulo. ſed etiam

am rursus paulo post, cum talis, inquit, imbrium exuberantia acciderit, ad longum tempus fluuijs sufficere censere debemus. Item quemadmodum amplitudinem cauernarum quæ sub terra sunt causam esse affirmant (ij de quibus supra) cur amnium alij perennes sint alij haud quaquam: ita nos ipsi excelsorum locorum magnitudinem eorumque densitatem atque frigus ejusce rei causam esse dicimus. hæc enim plurimum aquæ receptant tegunt gignunt: id est pluuiæ quidem receptant & tegunt, fontanæ autem ex ea gignunt, vt ex orationis serie manifestum est. Neque vero aliam aquam in terræ cauernis concipi docet Aristoteles quæ materiam aliquam gignendis vaporibus suppeditet quam e pluuijs collectam, si excipiantur fluuij terram subeuntes & alicubi fortasse in terræ visceribus restagnantes: quorum æquè ac cæterorum ortus quæritur. De aere verò terræ canalis ingrediente ad generationem fluminum, in toto Aristotelis tractatu de fontium origine χ' quidem. siquidem non alia ratione vaporem fontium materiam vocat aerem atque eum qui est materia nubium. videtur igitur ille sententiæ eius adiectus ab interpretibus quo fieret ea probabilior.

Restat tertia opinio omnium antiquissima

ma. nam præterquam quod Græcorum Philosophi ad Platonem adeoque ipsum Thaletem qui omnium primus in Græcia Philosophatus est, eam referunt: longe antea doctissimis & sanctissimis Hebræorum literis videtur fuisse consignata. quæ quidem duobus potissimum argumentis confirmatur: primo, quod nullum aliud aquæ corpus præterquam ipsum amplissimum mare tantæ copiæ aquarum quantâ scatent fontes sufficiat ne propè quidem; altero quod tanta aquarum multitudine quotidie in mare influente ipsum tamen non augescat. cuius rei nulla alicuius momenti ratio videtur reddi posse, nisi quod per occultos terræ canales flumina ad fontes suos redeãt (quemadmodum sapientissimus Ecclesiastes scriptum reliquit primo cap.) vt iterum fluant. nam quæ ab Aristotele alijsque afferuntur rationes haud ita multum valent. neq; enim nullam proportionem habent flumina ad maris molem quandoquidē hæc non sit infinita: at ne paruam quidem ipsius Aristotelis iudicio qui id quod eorum annuo cursu in mare infunditur, vt supra dictum, non ipsi mari tantum sed orbi terrarum siue mari ac terræ simul æquale esse putat: quod cum putet, haud dubiè minorem vera rationem putat. Etsi vero sol ac ventus magnum maris

dispendium faciant, vt etiam nos innuimus in prælectione Astronomica: tamen si tantum facerent quantum in hac disputatione placet Aristoteli, vniuersum Aristotelicum elementũ aquæ iamdudũ disperiuisset. Sed nimirum mare solis & venti detrimenta sibi cum fluminibus communia maximam partẽ noctu & malaciâ ex aere resarcit. quocirca nõ videtur esse par ratio fluminis effusi in mare atque cyathi aquæ in mensæ superficiem vt voluit Aristoteles: siquidem flumen haud ita statim absumitur. neque enim aut par siccitas est in aqua marina atq; in mensa, neque ad æquè tenuem superficiem redigitur effusa aqua in liquidum mare atque in solidam mensam, nec denique continuatur aquæ decursus è cyatho quemadmodum è flumine: ideoque nihil mirum si quædam flumina validissimo impetu in mare effusa nautis ad multorum milliarium intervallum a continente dulces latices inter aquas marinas præbeant: quale quiddam narratur de argenteo fluuio Brasiliæ, alijsque alibi. quapropter restat vnica ea ratio quare flumen quantumuis copiosum in mare influens ipsum augeat: quia scilicet vel per se vel per alterum tantum aquæ redit ad suum fontem vt iterum fluat. Sed cum mare quoad situm ipso fonte sit humilius, (est enim aquæ cursus

ſus in decliue,) quomodo tandem huc aſcendit? enimuero ecce Rhodus ecce ſaltus! ſiquidem adeo arduum viſum eſt Ariſtoteli illud ἄνω ποταμῶν ſcilicet fluuios aſcendere, vt ſatius duxerit nouum quendam modum generationis fluuiorum qui ſupra eſt expoſitus comminiſci, quam cum magiſtro Platone dum omnibus ingenij viribus enititur eleuare eos ad fontium capita, ſudare nitendo neque proficere hilum. Verum plerique licet perdifficilem hunc ſcrupum eſſe ſentirent, attamẽ quia cæteroquin hanc longe commodiſsimam ortus fluuiorũ rationẽ eſſe cernerent: excogitauere alius alium modum aſcenſus eorum ad principia fontium: quorum præcipuos recenſebimus.

Primum igitur in Platonis Phædone hunc modum tradit Socrates. narrat in maximo quodam terræ hiatu per eam vniuerſam traiecto immenſam aquarum vim comprehenſam, cum nec fundamentum habeat nec firmamentum, perpetuò ſurſum & deorſum agitari; itáque in varios canales a terræ ſuperficiei vtroq; hemiſphærio ad ipſam pertingentes vrgeri, ac per eoſdem exundare inde ad fontes vſque, itáq; fluuios gignere. Sed hoc figmentum vel eo nomine videtur reijci poſſe quod nullam cauſam aſsignet talis agitationis. atq; etiam ſiquo modo

forte

forte succussa esset abyssus illa, cur succussæ agitatio sursum & deorsũ magis esset sempiterna, quã ea quæ solet esse bilancium? an non æquè illius paulatim diminutus motus tenderet ad quietem in æquilibrio siue æquipondio ab vtraque parte centri? venti vero fluctus excitantibus agitatio illa ascribi non potest, quos æquè atque fluuios atque etiam æstum indidem oriri Plato statuit. Porro autem Plinius libro secundo capite sexagesimo quinto duas assignat causas cur aqua per terræ venas discurrens in mõtibus erumpat: primam quod spiritu agatur, alteram quod terræ pondere exprimatur. Sed quod ad spiritum flatumve attinet, cum non videatur certo aliquo naturæ ordine in mari excitari, sed in morem tempestatum aliâs crebrius aliâs rarius ὁπωσότερ' ἔτυχεν, inepte certe statuitur causa scaturiginis fontium, id est effecti maximè stato ordine naturæ prodeuntis. quin etiam licet concedatur flatus quidam impulsiuus in aquarũ vado sæpius existere: (quod quidem supponit Plinius, & e recentioribus Vallesius aliique citra argumentum:) tamen cum sua naturâ vtpote leuis, nequaquam turbinata aut obtusa figura, sed acuta & pyramidalinitatur sursum; aquas sua liquiditate grauitati iuncta vndequaque diffluentes non tam

am ad capita fontium eleuaturus, quam
d latera canalium alliſurus videtur. quod
i internus ille flatus adiutus validiſsimis
entis extrinſecus etiam in contrarium ſpi-
antibus in patenti aquarum campo fluctus
d tantam altitudinem vix attollat: multo
erte minus in tortuoſis canalibus ſolus id
ecerit. Nec quicquam ſane iuuant aquarum
latu ſurſum compulſarum receptacula quæ
ingit Valeſius; quorum funda ſaltem æque
alta atq; capita fontium eſſe debebant, alti-
ora igitur labra: quæ tamen ſi aliqua eſſent,
metallorum foſſores qui cõplures montes
euerterunt tamdiu non latuiſſent. Quod ſi
quis ſpiritum aquæ inſertum atque inſitum
id efficere putet, ita vt ebullitio quædam ſit;
intelligat immenſum calorem requiri qui
eouſque illam ebullire faciat. Altera cauſa
Plinio aſsignata & Bodino nuper approbata
cuius Thaletem auctorem innuere videtur
Seneca, eſt terræ pondus: quæ ne minimum
quidem probabilitatis habet. Neque enim
terra cum ſit corpus ſolidum & conſtans, in
aquam incumbit, ſed hæc in terram; neque
terra ab aqua ſuſtinetur ſed hæc ab illa. quod
cum nemo non videat in fluuijs & ſtagnis &
puteis & mari: perinde intelligit etiam in
venis & canalibus: ideoque ſi hi non omni-
no pleni aqua fuerint quod plerumque con-

tingit,

tingit, neutiquam inferiorem partem sine solum siue fundamentum vacuum habere, sed tectum siue partem superiorem: quod non oportebat, siquidem aquæ terra premerentur. Porro autem quod Thales & Plinius terræ ponderi attribuunt, illustrissimus Scaliger aliquantò maiori probabilitate ipsum maris moli ascribit. arbitratur enim compressam eam aquæ portionem quæ in canalibus continetur ab extrinsecus incumbente mari suasque iure loci repetente sedes egressum quaqua via possit quærere: quemadmodum aqua in vase vniformi a lapide compressa per tubulos exilit. Sed ad huius opinionis confirmationem assumuntur duo: alterum eandem omnino & vbique esse grauitatis rationem atque vim lapidis atque tantæ aquæ quanta in aere illius lapidis pondus æquet: alterum partem aquæ marinæ plurimam esse extra suum locum, id est, supra eum in aeris loco, adeoque supra fontium capita: quorum neutrum probatur verumue est. Atque ita expositæ sunt quatuor opiniones impulsu aquas ad fluminum principia eleuare conatæ. Supersunt aliæ quatuor quæ tractu idipsum præstare fatigunt. Nam quidam putarunt aquam fontanam attrahi sursum vi astrorum, præcipue autem solis. Albertus existimauit vapores in

n terræ cauernis eleuatos reflexoſq; attra-
ere ad ſe aquam. Alijs viſum eſt terram
uaſi ſpongiam ex imo aquam ſugere & e-
minentioribus locis reddere. Alij denique
rbitrati ſunt eſſe in terra venas quibus a-
quæ humor prolectetur, ſicuti ſanguis ani-
malium venis : quam ſimilitudinẽ late per-
ecutus eſt Seneca libro tertio, cap. decimo-
quinto. Quibus omnibus videtur commu-
niter reſponderi poſſe, primum vires illas
ttractrices nulla ratione demonſtrari ſed
oniectura tantum fingi : deinde non ſolis
llis locis conuenire e quibus fontes ſcaturi-
unt, ſed omnibus promiſcuè, aut certè ma-
gis vallibus aut campeſtribus regionibus
ut collibus quã maximis montibus e qui-
bus maximi oriuntur fontes. Denique licet
quædam eiuſmodi attractoriæ vires conce-
derentur : tamen cum quicquid naturaliter
trahit, in eum finem trahat vt attracto frua-
tur: ſiue aſtra, ſiue loci ſpongioſi, ſiue venæ,
ſcilicet tantum attraherent quantum conſu-
mere, vel quantum retinere, vel quanto frui
poſſent ; neutiquam vero præterea tanto
plus quantum perennium fluuiorum ſcate-
bris ſufficeret. Quod ſiquis pergat pro
quarta opinione dicere eâdem ratione ſca-
turire fontes quâ ſanguinis fluxus continu-
atur in animalibus poſtquam aperta vena
ſemel

semel fluere cœpit, scilicet non amplius tractus, sed continuitatis seruandæ gratia; qua ratione item siphunculis quibusdam quos inde eleuatorios œnopolæ Germani gustatorios nostrates vocant, dolia vini exhauriuntur; similique artificio fistulis fiunt aquæ ductus qui perpetuos fontes æmulentur: respondetur non reperiri aquarum venas in terræ visceribus ita totas plenas vt ratio illa postulat.

Tot ergo ac tales per hos bis mille plus minus annos de origine fontium opiniones extiterunt. Porro autem non est ignorandum fuisse quosdam nostra aut patrum ætate qui cum nullam earum opinionum quas recensuimus fluuiorum ortum satis explicare censerent, ipsarum plures simul adhibuerint, vt quod singulæ præstare non possent, saltem iunctæ efficerent. In quorum primis est Georgius Agricola diligentissimus scrutator subterraneorum, qui libro primo de ortu & causis eorum scribit aquam fontanam aliquando & quidem frequentissimè intra terram gigni, non raro colligi ex pluuijs, nonnunquam vero attamen rarissimè manare de mari: cui ne acquiesceremus nos permouit quod huius sicut alius vniuscuiusque effecti naturalis non vnicam tantum causam, tamen vnam tantum potissimam

causam

auſam eſſe in quocunq; genere cauſarum, & quidem iſthic mari cuius minimam ratio-nem habet Agricola coniunctam didici-mus. quæ cuiuſmodi ſit deinceps quæren-dum nobis eſt.

QVoniam itaq; non tantum temerè de- CAP. 2.
rogandum eſt antiquitati quaſi nihil in quæſtione huiuſmodi viderit, quia plane aut plene eam non explicuerit : primum hoc poſitum eſto, non tam iuxta Thaletis aut Platonis aut Græcorum Philoſophorum dogmata quam ſecundum ſacras literas his longe antiquiores & meliores; materiæ ratione omnium perennium fluuiorum cauſam eſſe mare, quod ſolum tanquam locupletiſſimum penu & theſaurus per varios atq; innumeros canales venaſque & fibras terram ſubeuns copioſiſsimè omnibus aquas largiri poteſt : quandoquidem illius largitionis pleraque pars ab ijſdem fluuijs properè eodē redeuntibus mutuo ei accepta referatur. Deinde perpendendum an non quomodo loquitur Ariſtoteles in hoc ipſo negotio, abſurdum eſſe ſi quis non putet ex eadem cauſa in terra aquam oriri, ex qua ſuper terram oritur : eodem modo nobis dicere liceat abſurdum eſſe ſiquis non putet eadem ratione aquam e cauernarum fundo eleuari ad capita fontium qua e mari eleuatur ad me-

diam

diam aeris regionem. Atqui hæc elevatio vi caloris fit aquam in vapores resoluens, quidni igitur illa perinde fiat? Nam quod Aristoteles eiusque sectatores dum explicant generationem fluuiorum ex aqua pluuia in vaporem resoluta, illud sollicitè tradunt quomodo eiusmodi vapor terræ præcipuè montium frigiditate densatus in aquam abeat, de modo autem quo ipse vapor generetur parum admodum aut nihil dicunt: certe aut solares radios tanquam ἀπὸ κοινοῦ subaudiendos relinquunt, aut potiorem ortus fluuiorum partem intactam prætermittunt. Siquidem calorem simpliciter & absolutè necessarium esse ad excitandum vaporem constat vel apud ipsos Peripateticos; terram enim & aquam calefactas demum exhalare passim apud Aristotelem reperire licet: frigus autem non esse ita necessarium ad eundem cogendum in aquam, sed tantum remissiorem caloris gradum satis testantur vel rectum vaporarij vel stillatorij vasis capitellum vel operculum seruentis ollæ, in interiori cuiusque superficie guttis referta; ne quid dicatur de media aeris regione ex sententia quorundam etiam Peripateticorum. Calor itaque ad gignendum vaporem ex humore omnino necessarius, & quidem ad multum vaporem calor multus

multus sicut & multus humor. Sed cum humoris abundè terræ visceribus e mari suppetat: calor subterraneus æquali proportione, quam potissima causa generationis fluuiorum, quærendus nobis restat: quem quidem eo quæremus studiosiùs, quod speremus ipsum ad alia quoque futurum nobis utilem.

Calescere igitur terræ viscera quotidiana omnium obseruatione satis notum est: quandoquidem vti loquitur Lucilius Balbus apud Ciceronem secundo de natura deorum videamus recenti fossione terram fumare calentem, atque etiam ex puteis iugibus aquam calidam extrahi, & id maximè hieri temporibus hybernis quod magna vis terræ cauernis contineatur caloris, eaque hyeme sit densior, ob eamque causam calorem insitum in terris contineat arctius. Sed cum Balbus ex sententia Stoicorum calorem hunc terræ visceribus ita insitum atque naturalem esse tradat vt animantibus vim vitalem; nos verò multo rectius Peripateticos sensisse arbitremur terram per se ac natura sua esse frigidam vtpote densam & grauem: quæstio instituitur vnde tandem aut a qua vi huiusmodi calor terræ adueniat. Communis sane opinio est omnem calorem esse a cœlo ac præcipuè a sole: terram itaque

percussam radijs solaribus ea demum ratione calidam quandam vim concipere. Sed cum calefactoriam solis vim vel in ardentissimis tempestatibus vltra duos passus terræ superficiem penetrare negent ij qui eius viscera scrutantur; neque multo certe altius antra sua fodiant torridarum regionum Troglodytæ: præterea cum neminem fugiat quantum furentissimis etiam solis æstibus non dico murus lapideus duos aut tres pedes sed palus ligneus vnam aut alteram vnciam crassus, vel opacum frondibus arbustū in ipsa terræ superficie quantumuis æstuante circum aere demere soleat: quinimo cum interiora terræ ad octo scilicet vel decem passus altitudinis frigidiora vigente æstate deprehendantur quam aliàs: nulla ratione videtur calor ille qui ad quinquagenos aut centenos profunditatis terræ passus passim plurimus reperitur radijs solaribus attribui posse. Quam enim obtrudunt hic quidam frigidi aeris in terræ superficie antiperistasin plane nihil habet roboris aut momenti. Nec quicquam enim loci hæc obtinet vltra quo ipsa calefactiua radiorum vis peruenerit. Siquidem necesse est natiuum terræ solidæ ac densæ frigus multo maiores obtinere vires ad repellendum sursum quam aduentitium mollis rarique & leuis aeris ad compellendum

ellendum deorsum quicquid caloris a sole
aulo infra terræ superficiem genitum etiam
apte sponte vtpote leue per patefactos ab
so sole meatus petit superiora. plerum-
ue vero statim perit obsessus ab vtroque
rigore ad quorum neutrum vllam fere ha-
et magnitudinis aut virium proportionē.
tque hinc fit vt quantus quantus calidissi-
no ac longissimo æstatis die genitus fuerit,
nte proximum manè fere omnis intereat,
uod cuiuis quotidiè obseruare licet; tan-
um abest vt ad hyemem vsque conseruari
ideatur. Quid igitur? nimirum quod supra
iximus de aqua pluuia, eam tantummodo
erræ superficiem irrigare, siquidem vix vl-
ra decem pedes descendit; quod autem in-
eriora terræ permadefiant alterius generis
quæ deberi: idem videtur dicendum de
alore cœlesti, ipsum extremas terræ partes
olummodo afficere, quandoquidem ad
uos passus aut præter propter, id est ad
decem quoque pedes, terram penetret;
quod autem terræ viscera concalescant, al-
teri cuipiam calori acceptum referri, qui
um versus superficiem terræ tenuior sit vt-
pote ab ortus sui principijs remotior, radijs
olaribus illius meatus aperientibus, æstate
acile expiret, ideoque tunc minus depre-
endatur; at hyberno gelu ne exhalet restri-

ctus & condensatus, in puteis percipiatur facilius. Cuiusmodi vero sit & a quibus principijs ortum habeat non succurrit melior inuestigandi ratio quam vt singula eorum genera quæ in terræ interiori gremio nascuntur, tritissimam illam viam ab effectis ad causas insistentes consideremus. Et quoniam de fluuiorum ortu sermo institutus est, initium considerationis faciamus a fluentis aquarum calidarum: quia in illis calor subterraneus maximè conspicuum, adeoque palpandum se nobis offert, atque etiam diuini numinis benignitate mortalibus ægris maximè salutare auxilium affert.

Sed de aquarum calidarum origine non minus quam de fontium generatione dubitatum est. Verum enimuero facile excluditur hinc primùm solis ratio, quandoquidem tantum absit vt is ad principia vsque calidorũ fontium tanta saltem efficacitate terram penetret, vt ne calidissimis quidem in locis aquam sibi expositam tantopere calefaciat: (vnde sumpta est occasio problematum Aristotelicorum decimi quarti & decimiquinti sectionis vicesimæ quartæ, Cur aqua sole calefacta sit insalubris? quia videlicet in ipsa remanet vestigium frigoris propter debilitatem agentis:) ne quid dicatur de eo quod si sol calidorum fontium causa esset, æstate multo

multo magis quam hyeme calescerent. excluditur deinde ratio ventorum in fontium canalibus; quorum agitatione si aquæ calefierent, ijs effluentibus statim extingueretur calor. deinde etiam excluditur ratio motus per tortuosa saxorum diuerticula propter factas sæpe contrarias obseruationes: deniq; excluditur ratio sulfuris aut viuæ calcis in canalibus fontium, tametsi horum rationem non omnino excludat Seneca capite vicesimo quarto libri tertij; quia neque sulfur omnino nisi calefactum actu calefacit, neque viua calx nisi tantisper dum ab aqua resoluitur, cuius immensa copia breui tempore resolueretur, insignemq; cito mutationem in canalibus efficeret si ipsa huius caloris causa esset. Exclusis igitur his omnibus solius ignis subterranei ratio habenda restat: neque enim tantus & tam diuturnus calor ab vllâ aliâ quam igneâ vi aut excitari posse videtur aut conseruari. Hanc vero sententiam primus Græcorum Philosophorum amplexus videtur Empedocles, vt intelligere licet ex Seneca, loco memorato. Is igitur tradidit ignibus (quos multis locis terram opertos tegere ex Ætnæ (vt videtur) patrij montis incendio manifesto coniecit) aquam calescere, si subiecti sint solo per quod aquis transcursus est. quomodo facere solent

solent æneas draconum formas per decli
circumdatas vt sæpe eundē ignem ambien
aqua per tantum fluat spatij, quantum effi
ciendo calori sat est : itaque frigida intre,
effluat calida. Sed quod attinet ad modum
quo putauit Empedocles ignibus subterra
neis aquas calefieri, obijcit Agricola, quan
doquidem canales terræ non sint metallici
licet metalla in canalibus generentur, sed
terrei aut lapidei ; nullam materiam terream
aut lapideam tamdiu tolerare potuisse ignis
vim (id rei metallicæ peritorum experi
mentis comprobatum ait) quamdiu multos
calidos fontes durasse constat. Sed neque
alterum modum cuius Seneca ibidem me
minit probat Agricola, scilicet quemadmo
dum vbi balnearia sine igne calefiunt spiri
tus in illa feruens e loco æstuanti infunditur
qui per riuos siue fistulas illapsus non ali
ter quam igne subito parietes & vasa balnei
calefacit : perinde aquarum fontes calefa
cere spiritum venis fibris commissuris sax
orum ingressum in canales ab occulto quo
piam incendio aliquantum remoto. negat
enim hac ratione aquam multam & peren
nem mutandam singulis momentis tantum
caloris gradum assequi posse vt propemo
dum ferueat. Quamobrem arbitratur Agri
cola nulla alia ratione calidos fontes posse
existere,

exiſtere, quam igne in ipſis alueis & canalibus eorum exardeſcente: ac propterea ibi demum exiſtere vbi canales conſtant e materia bituminoſa. ſiquidem bitumen & quæ ex eo ſunt compoſita, incenſa in aquis ardere, & eorum incendia ijſdem ali aſſerit fretus auctoritate Plinij libro ſecundo capite centeſimo ſexto & centeſimo ſeptimo recẽſentis patentia quædam terræ incendia quæ cum bitumen ſubinde egererent, pluuijs augeri ſolerent: ita vt perpetua vel maximè diuturna huiuſmodi incendia in aquis eſſe poſſint.

Sic ergo aquarum calidarum cauſæ inueſtigatio deduxit nos ad ignem ſubterraneum, eumque eiuſmodi qui in aquis ſubterraneis tanquam in loco ſuo naturali reſideat vtpote a quibus fomentum habeat. quæ cum ita ſint, vel hinc ſtatim coniecturam aliquam facere licet vnde oriri poſſit halitus qui aquam fontibus ſuppediter. Quod autem Agricola eo modo fontes calidos fieri putat dum eorum aqua ignem ardentem in ipſis alueis interfluit, refutatis alijs: viciſsim nobis liceat ab eo interrogare; id ſi ita habeat, quî tandem fit vt ignea materia ſimul cum aqua non effluat? videtur enim aqua aliquid eius ſecum abreptura & in apertum productura: (præſertim cum non longe ab

ipsis fontibus consistere illam necesse sit. Quin enim aquæ tepidæ aut frigidæ reddantur:) quomodo sanè in Comagenes vrbe Samosata stagnū quoddam emisisse limum flagrantem auctor est Plinius libro secundo capite centesimoquarto; itemque ignem exisse ad aquas Scantias, capite centesimo septimo; quomodo etiam de ardente Siciliæ riuo mentionem facit Plato in Phædone, de quo librum scripsisse dicitur Theophrastus: quomodo denique liquidum aut limosum bitumen multis egeri fontibus partim ex historicorum partim ex suâ fide alibi narrat ipse Agricola. Itaque si huiusmodi ideo fontibus sint effusa quia in alueis contenta flumine corripiebantur: quidni in omnibus fontibus calidis perinde fieret, siquidem flagrans in canalibus bitumen aquæ flumen alluit, vt vult Agricola? Cum vero hoc non fiat, vel recipiendus est alter duorum modorum quos supra reiecit Agricola, vel certe alius quidam excogitandus, is nimirum qui solus restat, atque ita habet. Quoniam ars plerâq; ex parte imitatur naturam, videtur haud secus res se habere in calido fonte atque supra diximus in vase destillatorio, aut vaporario, aut olla in qua aqua feruet operculo superimposito; hac tantum differentia, quod horū omnium fundo extrinsecus

infecus ſupponatur ignis, illius vero intra ſam cauernam aquâ refertam contineatur el in ſolo ſiue vado vel ad latera ſiue paries adhæreſcens. Quemadmodum igitur in uſmodi vaſis arte factis vi caloris ignei a-ua in vaporem reſoluta ſurſum compelli-r ad eorum tecta, vbi propter imminutum quantum calorem in ſtillas concreſcens d ſe redit & ad naturam ſuam: eodem mo-o, niſi fallimur, in quibuſdam terræ cauita-bus tanquam vaſis comprehenſa aqua bi-iminoſa igni intermixta copioſum edit ha-tum qui aſcendens in canales aut venas aut bras eiuſmodi cauernis impendentes ibi agna ex parte in aquam reuerſus cum reli-uo feruidiori fontibus erumpit, admo-um calidus & ſpirituum plenus ita vt ebul-re videatur ſi cauernis propinqui fuerint, ut tepidus ſi longiuſcple remoti. Et hæc uidem opinio de ortu & cauſis aquarũ ca-darũ facile admittatur, ſi non obſtet argu-entum illud quod ab Agricola & alijs ad-ucitur contra eos qui omnes fluuios peren-es, vt nos, ab halitibus generari aſſerunt, d probandum quoſdam continuato mini-æque interrupto curſu manare de mari: a-iquos ſcil cet fontes eſſe cuiuſmodi calidos liquot in parua inſula contra Timauum mnem refert Plinius, libro ſecundo capite

centeſimo

centesimo tertio, marinorum æstuum ad
obseruantes vt ijsdem temporibus qui
mare affluit & refluit ipsa quoque cresc
& decrescant. Sed ad hoc argumentum f
cilis est responsio. siquidem fontes æstu
tes non videtur esse de genere aquarum m
nantium de quibus quæstio instituitur qu
rum principium fluminis altius esse terr
superficie necesse est; sed in stantium aqu
rum numero ponendi, putei scilicet nat
terræ moribus olim aperti, quos mari co
tinuos esse non est mirum. Cæterum intel
gendum est, sicuti quidam fontes mem
rantur ijsdem temporibus æstuasse quib
mare, sic alios contrarijs, quendam et
am Gadibus aliquando ijsdem aliquand
contrarijs vti meminit idem Plinius cap
nonagesimo septimo eiusdem libri: quan
quam Strabo huius quoque æstum tantum
modò contrarium marino esse scribit, eiu
que rei duas aut tres causas affert sub fine
libri tertij Geographicorum. Quod si qui
aliquos illiusmodi fontium manantes fuis
contenderit eorumque æstum accipiendu
esse pro copiosiori flumine siue scaturigine
æquè facilis est responsio secundum no
stram hypothesin. Vt enim verum sit fonte
calidos in insula contra Timauum mari af
fluente copiosius manare solitos, refluen
parcius

rciùs; atque in Hiſpania Bætica quoſdam ontrario modo ſe habuiſſe: pergentes in ſu- eriùs inſtitutâ comparatione naturalium ffectorum cum artis operibus dicimus, ſi- ut in arte factis deſtillationibus ſic in illis aturæ artificijs requiri proportionem quã- am inter deſtillationis efficiens & materi- m. Nam ſi ignis vel maior vel minor ſit uam pro ratione materiæ quæ exhalare de- et, minor ſtillatitij liquoris copia oritur: ut enim nihil aut parum admodum exha- at ſi parum ignis; aut ſi nimium fuerit, ſic- ius quam quod in aquam facile abeat: præ- erquam quod cæteris paribus e pleniori aſe plus halitus redditur quam e minus leno. Dicimus itaque primùm id quod di- unt alij, fontium illorum quorum flumen æſtu maris creſcit aut decreſcit, canales a mari aquam deducentes ad illa quæ ſuppo- nimus natiua vaporaria, ita ſitos eſſe vt ma- e æſtu accedens aut in ipſa influat cum ali- s non influeret, aut certe tunc copioſius in- fluat quam aliâs: deinde ſiquidem mare lar- gius influens affatim aquæ ſuppeditet cum antea parcius infunderet quã ratio incendij requirebat, fontem ſimul cum mari exube- rare; ſin autem maris affluxus plus aquæ in- gerat quam ignis percalfacere poſsit, quia tunc a debili calore minus halituum gigni-

tur,

tur, crescente mari decrescat scaturigo fontis necesse esse. Quod autem dicit Plinius de Gaditano puteo, si illud quoque intelligatur de aqua fluente; auctæ aut diminutæ ignis magnitudini ascribi potest eâdem ratione. nam si ignis vel cum antea sufficeret aquæ propter maris æstuantis affluxum abundanti percalefaciendæ, usq; adeo diminuatur vt deficienti tantum satisfaciat; vel cum antea deficienti tantum sufficeret, eousque augeatur vt percalefacere possit abundantem: scaturiginem incrementi vices mutare ex hypothesi nostra sequitur. Verum enimvero haudquaquam ignorandum est, multa eiusmodi narrari de fontibus & puteis quæ admodum incerta sunt: vel hoc de puteo siue fonte Gaditano. Atque ita explicare conati sumus calidorum fontium causas, eorumque generationis modum, scilicet a bituminoso quodam igne hærente in cauernæ aqua refertæ lateribus aut pauimento, ac multum vaporem spiritui admixtum excitante, qui magna ex parte inaquam redeuns fontem calidum efficit erumpens in proximo, tepidum autem in distantiori, vti supra diximus.

Hæc vero si rectis iudicijs videbuntur probabilia: considerandum deinceps an eadem sit ratio originis omnium fontium quæ

videtur

ideturquorundam:& an cæteri fontes per-
nnes ad vnum omnes a calidis quoad or-
um duntaxat eatenus differant, quod a ge-
erationis suæ principijs longius remoti
nt. Quod enim Agricola eos tantum fri-
idæ aquæ fontes eandem cum calidis or-
us rationem habere putat qui tetrum odo-
em ac saporem malum retinent : solâ eius
oniecturâ nititur. illud fortasse concedi
oteſt ipsos non tam procul ab ortus sui lo-
o emitti in lucem quam alios qui odorem
c saporem bituminis aut sulfuris plane
epoſuerint. nam quod temporis diutur-
itas præstat in aquis stillatitijs arte com-
aratis vt euaneſcat empyreuma quod re-
ens deſtillatæ plerunque olent & sapiunt:
dem in his cursus longinquitas præstare
oteſt. neque vero vlla æquè probabilis ra-
io percolationis aquæ fontanæ a salſedine
marina videtur reddi, atque hæc per exha-
ationem, ab ipso Aristotele comprobata li-
ro secundo capite tertio Meteorolog. qua-
enus aquæ fontanæ cum pluuia est com-
munis : tantummodo aquæ adhuc calentes
ut vix refrigeratæ sicut primæ antumnali-
m imbrium guttæ teste eodem Aristote-
e sunt subsalsæ : quæ res fontium gene-
ationem similem generationi nubium si-
quid nostri est iudicij multum confirmat. at-

que

que obiter animaduertendum, videri hoc modo aquarum potabilium integritati conseruandæ consuluisse sapientissimum rerum conditorem. sunt enim liquores stillatitij corruptioni minus obnoxij. Sed mirabitur fortasse quispiam tantam vim ignis in terræ sinu contineri quanta omnium fluuiorum procreationi sufficiat; licet quædam montium manifesta incendia, vt Ætnæ, Vesuuij, Nymphæi &c. & calidorum fontium origo inesse aliquem fateri cogat. Verum contrà Plinio tantam contineri visum est, vt occasionem inde arripuerit prorumpendi in eiusmodi exclamationem, Excedit profectò omnia miracula vllum diem fuisse quo non cuncta conflagrarent! Sed cũ Plinius hac in re aliquantum Stoicisset, tanquam omnes terræ partes æquè incendi aptæ essent: vt exploratum habeatur quantam ignis copiam interior terræ gremius comprehendat, nihil melius quam alia naturæ effecta inde prodeuntia paulisper contemplari.

Cap. 3. A Baquis igitur effluentibus e terrâ ad ventos procedamus oriundos indidem. Cum enim ventus sit halitus calidior & siccior vti rectè pronunciauit Aristoteles: a calore subterraneo longe maxima ex parte videtur excitari. nam ex aliqua quidem parte inde excitari agnouit idem Aristoteles

sub

ſub initium tractatus de ventis locutus in huiuſmodi verba. Aqua quæ imbribus decidit tota in terram diſtribuitur: terra vero multum ignis multumque caliditatis in ſeſe habet; atq; Sol non modo attrahit eum humorem qui per ſumma telluris reſidet, verum etiam terram ipſam calefaciendo exiccat, vnde vterque halitus non ſolum poteſt effici, ſed etiam neceſſario fit. Hæc Ariſtoteles: vera illa quidem, ſed quæ ventorum generationi vix ſatisfaciant. nam quod ſolem ex terræ ſuperficie tantummodo vapores trahere eamque calefacere & ſiccare innuit, ideoque ſubterranei caloris & ignis ſuppetias ei adiungit; recte ſane facit. ſed quod non aliam tradit vaporum materiam quam terram quatenus pluuijs irrigatur, magiſque cœleſti calore quam ſubterraneo afficitur: videtur longe parcior hæc eſſe quam vt ventorum generationi in vniuerſum ſatisfaciat. quis enim credat terram intra decem plus minus pedum altitudinem tantum vaporum edere poſſe, quantum requirant venti ſæpenumero ab ijſdem locis complures dies continuos vehementer ſpirantes? præſertim cum terra, vti ſupra dictum eſt, non multo plus pluuiæ aut ſitiat aut combibat, quam quantum ipſa in ſuam naturam ſiccam ex qua nulla oritur exhalatio iuxta

Ariſtotelem

Aristotelem permutare posit : qua parte deducta atque etiam ea quam Aristoteles ex hoc ipso demenso in pluuias redire permittit, quæ certè non parua est vt ex ijs colligere licet quæ tanquam signa pluuiæ vulgo obseruantur, scilicet vapore, mane confertim montes ascendente, & sole plus solito terrã exiccante; (quicquid enim aquæ pluuiæ minus terræ permistum est & facilius attrahitur, in pluuias redit vtpote humidius:) his inquam partibus detractis an non ridicula demũ portio generandis ventis superierit? Rectius itaq; Philosophatus videtur Agricola libro secundo de ortu & causis subterraneorum dum iudicauit internum terræ calorem magis quam solis gignere exhalationem fumosam venti materiam: quia temporibus etiam hybernis cum sol longius a nobis discesserit terra eandem expirat; & e niuibus consurgunt venti in regionibus quæ vergunt ad aquilonem vel ad austrum non minus quam gignuntur vere aut autumno cum terra solis tepore calet: quin etiam ex paludibus & lacubus & fluuijs aura consurgit, & ex mari quamuis tranquillo procellæ, quod multus vapor quem terra interiori ipsius calore non solis adusta exhalat, per profundas & immensas aquas cupiet foras. Verum Agricolæ nescio quid oblatrant

tant quidam ex Aristotelis interpretibus: primum quasi non animaduertisset eam causam ab Aristotele magis afferri quæ magis vniuersalis esset & omnibus temporibus ac locis halitus magis attolleret: ignem autem in terræ partibus omnibus e quibus halitus mittuntur non ita inesse quamuis in multis insit. Quasi vero vlla ratio ab ijs afferatur cur in aliquibus terræ partibus magis insit quam in alijs, earum ex quibus venti oriri soleant: aut quasi calor subterraneus ab igne subterraneo omnibus illis terræ partibus omni quoque tempore inesse non possit, sol vero adesse possit, qui modo septentriones visit modo austrum, modo supra horizontem quemlibet versatur modo infra, cum ille in singulis locis simul esse halituſque excitare possit, ideoque vniuersalis ventorum causæ nomen magis merere videatur. Porro, inquiunt, solem efficientem magis causam esse eo intelligitur quod terra quæ pluuiam acceperit si a sole non incalescat halitus non mittit. Scilicet ita stupidi fuerunt ij qui potiores gignendi venti partes subterraneo calori tribuerunt, vt non intellexerint huius vi terram interiorem aqua vel pluuia vel potius marina madidam postquam fuisset, concalefacta vaporem edere. At vero halitum calidiorem & ficciorem ex

aquarum fundo vi caloris interioris sursum euolare vt Agricola ait, non adeo forsan concedi potest: siquidem vi aquei frigoris extingueretur. Imo vero necessaria prorsus concedi debet quod nauigatores maxime suo periculo aliique sæpenumero experti sunt.

Quocirca nihil videtur obstare quo minus in eorum sententiam quasi pedibus eamus, qui calorem subterraneum potius quam cœlestem ventorum causam esse statuerunt: eosque tum demum oriri arbitrati sunt, cum internus terræ calor aut occultus ignis terram aquis madidam vrit, tanquam scilicet ignis ille quem plurimum in terræ visceribus esse suspicati sumus, liquidiorem siue magis aqueam materiam nactus humidiorem vaporem generet, vnde fontes, at in materia solidiore siue magis terrea accensus siccioremexhalationem edat, vnde venit terræ claustris diris in luminis oras erumpunt. Nec eo minus illud amplectimur quod ab Aristotele pronunciatum & quotidiana obseruatione comprobatum est solem plerumque ventos & reprimere & excitare. sed cum & solem & ignem subterraneum ventorum causas esse statuamus: nequaquam in eodem causarum genere vtrumque ponimus, quod hactenus fecere alij

aliquanto

aliquanto confusius: sed distinctionem quandam adhibebimus. nam potissima causa cur ventus oriatur atque sit; videtur esse plurimus ille ignis in terræ visceribus qui solus exhalationum abundè facere potest: verum quod Aeolijs carceribus soluti supra terram existant venti, id plerunque soli acceptum referunt, qui dum radijs suis terræ superficiem rarefacit eiusque meatus aperit, quasi ianitoris vicem præstans ipsis permittit vt velut agmine facto qua data porta ruant & terras turbine perflent. Itaque in generatione ventorum calor subterraneus quandam analogiam habet ad eam causam quam medici προηγουμένην id est, antecedentem vocant, sol vero ad eam quam προηγουμένην irritatricem illi dicunt: nisi quod potiorem & propiorem effectui illam esse inde liquet, quoniam illa, hac vel absente vel debili admodum existente sæpe effectum parit, ipsâ scilicet exhalationum subtilium copiâ e clausstris terræ faciente sibi viam vi: (hinc enim venti boreales hyeme quandoque ferociſsimi, & nocte intempesta orti alij:) hæc autem absque illa nunquam. nam qui post pluuias aliquando excitantur, non ideo fiunt quasi pluuia materiam aliquam ratione dignam ventis suppediret: sed vel quia terræ superficies imbribus irrigata radijs solaribus

laribus penetrabilior & rarior fit, eoq; magis interna exhalatio prolicitur: vel certe quia exhalationis calidæ ſiccæ concluſæ vires intenduntur propter frigidæ & humidæ antiperiſtaſin. Iam vero quanta ſit ventorum vis, notius eſt experientiâ quotidiana quàm vt ſcripto explicari debeat: vnde intelligere licet quantum exhalationum & quod conſequens eſt quantum ignis terræ viſceribus contineatur. ac licet concedatur exhalationem neutiquam ſolam (eſſet enim infinitior,) ſed cum aere permixtam in terræ ſuperficie ventum facere: attamen plurimum illius eſſe conſtat, quod tam late tam diu tam vehementer aerem ciere poſsit.

CAP. 4. SEd a venti ortu progrediamur ad cauſam terræ motus qui ingentem horrorem mortalibus incutere ſolet. Oritur autem ex vento aut ſicca exhalatione ſiue ſpiritu maximâ copiâ terræ cauernis incluſo, indeque per obſtantes meatus egreſſum moliente. Ariſtoteles quidem ſicut ventū ita terræ motū non ab vna cauſa fieri putauit: ſed partim ab igne ſubterraneo partim vero a ſole exhalationem in terram concludente, partim etiam vt placet eius interpretibus ab ipſa vento a ſuperficie terræ in concaua eius loca refluente. Verum duas poſteriores cauſas

sas reijcit Georgius Agricola. Et quidem postremam (quam tamen ipse non agnoscit esse Aristotelis, sed cum Seneca, libro sexto, ad Archelaum, Calisthenem, ac Metrodorum refert) hac fere ratione, quia ventus aut aer terram subeuns, cum multus non sit, vel per canalium amplitudinem aut varia diuerticula statim dissipatus flaccescit, vel longius prouectus impetum amittit; ita vt nullo modo vires mouendæ terræ pares obtinere posse videatur. Sed hæc negant sectatores Aristotelis. sed frustra. primum quia ipsi concedunt Aristotelem hoc absque probatione assumere, scilicet exhalationem siue ventum sponte in terram influere. secundo quia contra naturam venti siue exhalationis calidæ & siccæ & leuis esse vt terram subeat, concedunt id quoque. tertio quia operæ metallicæ idem experiuntur: ideo enim quia ventus aut aer nequaquam in cuniculum aliquanto longius in latus montis actum, nedum in puteum rectâ depressum sponte ingreditur, necesse habent vel geminos fodere cryptâ ad infimas partes coniunctos, vel certe immanes quosdam folles aut alia organa spiritalia fabricari aeri aut vento eousque deducendo, ne subterranei halitus aut pigriatque immobilis inertia aut venenati

nati etiam malitia suffocentur. Quod autem illi dicunt aliquando fieri vt violenti quadam deorsum repellatur ventus, verbi gratia cõtrarijs ventis concurrentibus: ecquā tandem orbis terrarum regione tantos meatus tam directo suppositos eorum pugnæ contingit esse, vt tantam ipsorum copiam concipiant quanta terræ motui sufficiat? præsertim cum in eiusmodi colluctationibus non continuo deorsum sed modo etiam acquidem magis propter innatam leuitatem sursum aut ad latera quaquauersum ferri soleant, & ad primum quodque obstaculum in morem turbinis a terra resiliant. Nam quod attinet ad obiectionē de mari meatus postquam magnam venti vim intromiserint obturante: certe præterquam quod paucæ cauernæ alicuius saltem insignis magnitudinis ita ad maris littora sitæ sunt vt totum earum introitum modo tegat mare modo retegat ac vacuas relinquat: non tam subitaneo impetu vel tanta aquarū mole ingreditur quin aerem qui in ipsis fuerit interim elabi facile sinat: non minus quam cum quis poculum aut vtrem aut aliud quoduis vas anguſti oris, siphunculo ei adaptato, liquore implet, aer quo antea plenus erat insensibili ratione effluit.

Porro secundam terræ motus causam ab

Aristotele

Aristotele assignatam, scilicet solem vapores intra terram concludentem, adeo procul a veritate abesse censet Agricola, vt eius contrarium verum esse statuat. Statuit igitur ardores solis qui terram calefacientes seu humidam seu siccam exhalationem gignunt, eam e terra elicere non concludere in terram: nec eiusmodi exhalationi quo minus ascendat aliquid obstare, quoniam illud idem soli ne ipsam gigneret esset impedimento. Hic Agricolam reprehendunt quidam quod dicunt eum non vidisse longe facilius posse solem vim suam intra terram exerere & exhalationem progignere, quam illam progenitam ascendere; ac quæ illam impedire cum sit corpus ne ascendat possunt, non ita solis radios ne in terram penetrent prohibere posse. Sed nisi nos fallit opinio, hi falsum assumunt ad euertendã eam sententiam quæ certissimâ constat experientiâ, & cuius contraria ipsorum etiam testimonio citra argumentum ab Aristotele affirmatur. Siquidem radius solaris non est ita spiritalis vt sine humi resistentia ipsam penetret: sed eadem qua penetrat opera, rarefacit & resoluit ipsam, atque id habet commune cum omni naturali agente vt prius & magis agat in propinquum quam in remotum. igitur primo & magis rarefacit & resol-

uit supremas & proximas terræ partes quam interiores & inferiores siue longius disitas, ideoque etiam prius magisque illas quam has & calefacit & exhalare cogit. vnde efficitur quamcumqne exhalationem a sole in terra genitam necessariò ascendere: tum quia dum molis suæ incrementum capit maiorem locum requirit, quem tantummodo versus rariores & superiores partes inuenit, tum etiam quia exhalationem in superioribus partibus prius genitam ac sursum tendentem, quia leuis redditur nec quicquam ei obstat, sequitur ratione continuitatis, & ne vacuus huius locus relinquatur. eadem ratio est terræ primum a sole calefactæ deinde per se proximè inferiorem calefacientis: minus enim calidam minusq; raram hanc necesse est esse quam superiorem ideoque exhalationis momentum sursum fieri. Quapropter eâdem facilitate qua a sole progignitur exhalatio ascendit: prius enim quam gignit ipsam sol viam ei parat qua ascendat. illi verò videntur eo decepti fuisse, quod solido quopiam corpore paulo infra terræ superficiem soli obiecto verbi gratia saxo, per illud magis vltra ipsum quam in ipso solē rarefaciendo & calefaciendo agere, quod est absurdum & abhorrens æque a sensu atq; a ratione, supponere se non animaduerterint.

maduerterint. Quare inconcussa manet sententia Georgij Agricolæ deprompta ex Seneca, libro sexto, capite vndecimo, solam eam exhalationem quæ ab igne subterraneo genita terræ visceribus coercetur terræ motus causam esse. Ac sane exhalationē refluentem in terrā quocunq; modo id fieri dicatur, siue sole includente, siue mari vrgente, siue contrario vento impellente, siue circumstanti frigore compellente, siue interioris terræ sinu ob egressum aquæ fontanæ ne detur vacuum attrahente, (qua ratione hominibus vrinam facientibus tremor aliquando accidere videtur ob ingressum frigidi aeris,) siue quouis alio modo; non posse terræ motus causam existere, quia longe facilius ei fuerit eadem via terra egredi qua ingressum habuit, quam terram concutere: argumento ducto a puluere incendiario, quo vtuntur ad turrium subuersiones qui vrbes obsident, satis liquet. is enim in cuniculis ad id suffossis incensus si vel minimam rimulam foras patentē repererit totus eâ elabitur & frustatur operam. ideoque illud summopere curant vt cuniculus satis longus factus & variè in obliquum tortus claudatur quam diligentissimè cuneis & lapidibus: atque in primis vt sit solida montis substantia vbi puluis incendendus reponitur,

tur, alioquin enim incassum omnis labor
suscipitur quia vis ignis concluſi raritate loci
euanescit. Quæ si quis recte consideraverit,
facile intelliget nullo modo terræ meatus
quibus exhalationes ipsam ingrediuntur, ita
posse obstrui quin fuerit ijs multo promptius
per eosdem rursus effluere, quam perfolidas terræ partes egressum moliri tanto impetu vt eam concutiant.

Quæ cum ita se habeant, videtur terræ
motus tum demum fieri cum ignis in terræ
viscéribus gignit ingentem copiam exhalationum quæ nec cauernarum subterraneorum angustijs contineri, nec exitum modo
inuenire possit: tunc enim exhalationum
copia quasi strangulata penetrationis dimensionum fuga vltro citroque cursitat
libertatem quærens, eoque impetu terram
conquassat. Quam rem euidentissimè declarat præcipuum illud terræ motus signum,
quod scilicet mox futuro aut iam inchoato
terræ motu, puteorum aqua non modo
bullire quasi & turbidior fieri, sed etiam sulfuris odorem efflare soleat, (vnde Puteoli
in Campania nomen videtur accepisse,) non
ab alia certè causa quam a multi sulfurei spiritus in terræ cauernis vibratione. sicut enim
ignes illi qui in aquis ardent & humidiorem
pariunt halitum magis sunt bituminosi quam
sulfurei

ulfurei, ita illi qui in lutoso & crasso subiecto
iscunt & gignunt exhalationem ficciorem
ulfurei magis sunt. quanquam iuncta fere
nt sulfur & bitumen, adeoque essentiâ &
ualitatibus cognata, vt naphtham quæ est
os siue primaria species bituminis alij li-
uidum sulfur vocent. Cæterum quod ad a-
a signa terræ motus attinet quæ complura
efert Aristoteles: præterquam quod ea
leràque ex parte incerta esse fateantur ip-
us quoque interpretes, vana etiam esse
onuincit Agricola, quatenus non vnâ diei
ora magis quam alia non vna anni tempe-
ate magis quam alia quod ex ijs conficere
oluit Aristoteles dum solem eius præcipu-
m causam statuit, sed æquè omnibus diei
& anni temporibus extitisse terræ motus ex
istorijs docet. Igitur non solum ventus sed
iam ac multo magis terræ motus arguit
maximâ vim ignis subterranei, qui aliquan-
do tantam exhalationum multitudinem pa-
it vt totum fere terrarum orbem simul con-
utiat, quod imperante Valentiniano acci-
disse memoriæ proditum est.

Sed & vim immensam exhalationis in ter-
æ visceribus, ac caloris eam generantis te-
statissimâ faciunt varia & admirabilia terræ
motus effecta, de quibus latè scripserunt Se-
neca libro sexto quæstionum naturalium,

Plinius

Plinius libro secundo naturalis hist
capite octogesimo ad nonagesimum qu
tum, Strabo sub finem libri primi Geog
phiæ. Nos vero ex ijs pauca referemus. A
vt omittantur formidabiles soni exaudi
viscеribus terræ, mugitus, clamores, vlu
tus, fragores, vnde terræ motū cum totum
rectè comparauit Plinius; vt omittantur e
iam totarum vrbium ædificia solo æqua
quomodo imperante Tiberio duodec
vrbes Asiæ vna nocte prorsus dirutæ sun
aliquando terræ partes succussione lo
mutatas esse constat, sicuti etiam prata va
asque in agro Marrucino, intercedente
publica, narrat Plinius: aliquando mon
ictu contrario arietationem contigisse,
quondam in agro Mutinensi refert ide
Plinius: nonnunquam voragine hausta
integras vrbes vt Helicen & Buram & alia
Quin etiam quo minus dubitemus ab ig
subterraneo hæc fieri, sæpe terræ motu
nis eructationem accidisse literis prodi
est, eamque non solum in multis terræ loc
quorum aliqui multis postea seculis d
runt, adeoque etiamnum durant, sed alio
bi in ipso quoque mari: quomodo scrib
Strabo quo tempore a Thera insula tot
motu diuulsa est Therasia, totum mare ad
iunctum per quatuor dies vehementissim

conflagrasse

inflagrasse: quomodo etiam Plinius nar-
t tum easdem, tum postea aliam inter ip-
s, scilicet Hieram insulam in medio mari
rræ motu editam vna cum ipso mari arsisse
t aliquot dies. Vbi aliud quoque summæ
dmirationis plenum terræ motus atque ig-
is subterranei effectum notandum venit,
ontium scilicet generatio: quæ cum in
ari plerumque fiat propter maiorem humi
enitus irrigatæ mollitiem, nascuntur sæpe
ulæ: quomodo multas enatas esse memi-
erunt historici, vt Delum, Rhodum, Ne-
n, Anaphen, Alonen, Hieram, Thiam,
heram, Æthariam & alias: quomodo et-
m omnes montes qui vspiam sunt, vnâ
m ipsis terris continentibus, quæ nihil
iud sunt quam sparsi in Oceano, maiores
ontes siue insulæ, in mundi primordijs
quando nimirum ignis quo de loquimur
terræ visceribus a potentissimo mundi
nditore accensus est) extitisse maxime sit
nisimile; mari in caua loca recedente, &
nestribus animantibus (eiusdem diuini
minis sapientissimo consilio) habitandi
tum relinquente. Etenim terræ mariq;
dium permutationes huic ipsi causæ, scili-
terræ motui atque igni subterraneo po-
simum ascribunt auctores illi quos modo
ominaui. verbi gratiâ Strabo sub finem pri-

mi

mi libri ita inquit: Non enim mas
& exiguæ insulæ efferri e mari possunt
næ non possunt; aut insulæ possunt,
nentes non possunt: quin subsidere
tam magna quam parua possunt:
hiatus quoque facti, absorptæque
tiones & vrbes, vt Bura, Bizona, alia
plures terræ motibus feruntur: &
am nihilo magis frustum ab Italia
iudicarit quispiam, quam vt Ætnæ
sursum e profundo proiectam ita
itemque insulas Liparæorum & Pithe
&c. paulo autem post, multa eius
exempla memorat. Licet Aristoteles
primi libri Meteorologicorum attribu
iusmodi permutationes adaggeration
narum & defectui fluuiorum. Verum
geratio valet illa quidem vt nonnihil
multum; vana enim fuisse illius atque
orum vaticinia de adaggerationibus
Nili, Pyrami &c. testatur nostra ætas.
autem a mari potius fiat quam a fluuiis
terquam in ipsis paucorum ostijs;
tur & ipsa mutato terræ parnum
ter terræ motum attribuenda esse,
quantum mutatus quoque maris cursus
quandam corradendi arenas & congerendi
in certum aliquem locum acquirat quan
te non habuit. Fluminum vero certus

parti

nibus defectus aut nouus exortus ficut
illâ vnquam obseruatione compertus est
quid in hac re feciſſe: ita neutiquam co-
aut penuriæ imbrium certis annorum
riodis de cœlo decidentium in hanc aut
am regionem propter aliquem planeta-
m positum in Zodiaco, quod vult Ari-
oteles, ascribendum esse ex ijs quæ hacte-
n diximus satis liquet; verum huic eidem
ſæ præcipuè, quâ de agitur, scilicet terræ
otui: propter quem multos fluuios partim
um cepisse partim interijsse, partim cur-
n aut qualitatem mutasse tum frequentis-
â experientiâ comprobatum est tum ra-
ni consonum. Quis enim dubitet eam
n quæ ab interioribus terræ partibus ori-
da in illius superficie tantas mutationes
ciat; circa ortus sui principia tanquam in
gno suo multò plus posse, ac nulla diffi-
leate terræ canales veteres obstruere ape-
e nouos; in alijs atque alijs cauernis sub-
de præter ingestionem materiæ incensioni
tæ; vel ignis propagatione vel spiritus
nflictu noua incendia excitare; vnde no-
um fluuiorum generationi materia, effi-
ens, modus, qualitas possit subministrari?
Neque vero terræ canales, venas fibras ali-
n causam effecisse aut efficere quam can-
m quæ terræ motum efficit existimare par
est,

est, nempe spiritum subterraneum. Nam
præterquam quod Aristoteles, post
capite de terræ motu, argumento con
spiritum penetrandi & perrumpendi vi
habere longè validissimam quia subti
mus est & mobilissimus natura: quis a
imperitus rerum est, vt cum videat
tanta vi terram erumpentem, scopulos disso
dentem, montes alios parientem alios
sorbentem alios radicitus euertentem; n
eadem vi & violentia cauernas & canales
venas subterraneas efficere cum intelligat
Nam quod Agricola, sicut montes aquarum
elationi, sic eas maxima ex parte copiosæ
aquæ incumbentis insinuationi propa
grauitatem & emollientem vim acceptas
ferre: neque aquæ copia restagnans in sup
rioribus partibus montium (siquidem
plurimas habet venas) spiritus multitudo
neque illius grauitas huius leuitati com
succedentis impulsu auctæ, neque hab
illius mollities, subtili huius mobilitati
proportione respondet. vt omittatur il
quod concedit Agricola aquas saxorum
ritiem (scilicet mollitie sua & minori gra
tate) excauantes, primum angustissimas
las ipsorum commissuras efficere, deinde
cas præterlapsæ sunt, fibras aliquantum
ores, tum his latiores venulas, deinde
quod

quod videtur contra fieri debuisse vt principio latiores essent vbi maior aquarum vis: quemadmodum constat in venis animantium quibus terræ venas comparat Agricola sanguinem e iecoris portis dilapsum, primum in maiores venas, deinde in minores, tandem in tenuissimas fibras dispergi. Verum illud quod obseruatum est quosdam fluuios terram subire (quod plerumque fit ad radicem alicuius montis siue collis) deinde alio loco emergere, vt Tigrim in Asia, Nilum in Africa, Alphæum in Europa, & alios; argumenti loco adducit Agricola ad concludendum aquam meatus in terra gignere. Atqui responderi potest, sicuti alia ratio est aquæ currentis atque stantis quod attinet ad terræ subiectæ corrasionem aut erosionem: (quanquam non tantum aquæ currenti attribuimus quantum Agricola qui montium generationem illi addicit maxima ex parte:) vnde torrens multa corripere solet quæ fluuius non corripit, & fluuius aluei latera aut vadum corradere quod putei aut stagni aqua non facit: sic aliud etiam esse, fluuium arenas aut glaream aut limum aluei vado correptum vtrinque ad ripas dispellere aut secundo amne in mare deuehere, aliud vero terram solidam perforare: neutiquam vero sequi quia fluuij alicubi terræ

foramina ingrediuntur ideo illos hæc fecisse. Nos quidem quod attinet, sicuti non negamus aquam sicubi in peruiam aliquam rimam aut canalem inciderit aliquando eam dilatare : ita multo probabilius censemus pleroſque omnes terræ canales, non solum eos quos aquæ tandem obtinuerint, eodem modo primum excauatos fuisse, quo plurimos cõstat, scilicet a subterraneo spiritu eodem qui & venti materia & terræ motus causa, & ignis subterranei effectũ siue proles existit. Sed de his hactenus.

CAP. 5. DEinceps aggrediamur generationem fossilium : atque ex horum numero præteritis terrarum insignium generibus, quarum æque ac multarum aquarum e terra effluentium varij colores odores sapores tactiles qualitates aliæque facultates insignem caloris adeoque ignis vim in terræ visceribus grassatam & grassantem apertissime demonstrãt: ad lapidum generationem accedamus, ex qua etiamnum magis perspicuè idem videtur declarari. Cum enim alij alios generationis eorum modos tradiderint : in eo nihilominus deprehenduntur fere omnes conuenire, non sine multo calore subterraneo ipsos generari posse. Ac primum quidem Aristoteles eos ab exhalatione sicca igneſcente fieri aperte dicit. Quod

autem

autem Theophraſtus ſcribit lapides non omnes calore ſed quoſdam frigore concrecere, reſpiciens eos qui calore ignis liquefiunt: non ita debet intelligi quaſi nullas vices in horum generatione calorem habere cenſuerit, ſed materiam ex qua cõſtant prius calore excretam, & percolatam puramque & æqualem redditam demum frigore compingi. Sed neque Auicenna neque Albertus vllam vim niſi calore aut ſocio aut miniſtro vſam formatricem lapidum agnoſcerunt. Agricola vero in Theophraſti ſententiam incidit, niſi quod lapides e ramentis ſaxorum ortos, & ſuccum lapideſcentem ei addit; quem nihilominus a calore vel ab aliquo foſsili quoad ortum calido quod corroſit vim eam aſtringentem ſeu ſiccantem adeptum eſſe innuit. Sed Ariſtotelem idem redarguit quod naturam lapideam qua vix quicquam in rerum natura ſolidius eſt aut firmius aut compactius, conſtare ſcribat e calida & ſicca exhalatione qua nihil diſſolubilius aut diſsipatius fingi poſsit. Cui dum illius ſectatores reſpondent, primum exhalationem illam non eſſe ita ſiccam quaſi omni humore ſit deſtituta, quandoquidem ne ipſa quidem elementa ſecundum Ariſtotelem adeo ſint ſincera vt nihil contrarij admixtum habeant; deinde non immediate

ex halitu eiusmodi lapidē fieri, sed posteriorias permutationes huc tandē deuenire animaduertunt illud tantummodo hac responsione se efficere, exhalationem calidam & siccam non alia ratione esse materiam lapidum, quam qua dici queat quidlibet fieri ex quolibet, siquidem omnia in omnia sint transmutabilia. remotam igitur materiam lapidum solummodo assignat Aristoteles vel ipsorum eius sectatorum confessione neutiquam vero propinquam nedum proximam.

At nihilominus pace Agricolæ Aristoteles non est planè reijciendus in lapidum generatione. Siquidem exhalatio calida sicca videtur aliquas partes habere in gignenda maxima eorum parte, si non materiæ, certe efficientis saltem subordinati & propagati ab igne subterraneo tanquam principuò agente. ita vt generationis eorum modus sit fere talis. Ascendens ex intimis terræ visceribus eo quem suppossuimus modo conflagrantibus multa vis spiritus ac vaporis pro ratione ardentis materiæ siccioris aut humidioris, primum confertim incedit per maiores canales, deinde ab his in venas a venis in fibras dispescitur & distribuitur: quos omnes meatus conuenienti naturæ ordine quasi perterebrat & excauat dum

exim

exitum & libertatem quærit vti paulo ſupra declaratum eſt. Ita igitur diſperſæ & diffuſæ exhalationis pars humidior in aquam redit ei vſui vt ſuperiores terræ partes irriget, & fontes gignat quemadmodū declarare aggreſsi ſumus hoc ſcripto. verum ſiccior eius pars ijs locis concepta e quibus non facile expiret, quemadmodum vſu venit in furnis diligenti piſtorum cura bene obturatis, videtur poſſe terram humore tantummodo irrigatam (nam lutoſam eſſe vt vult Agricola non eſt opus) temporis diuturnitate ita coquere aut pinſere quaſi, vt ipſam in eam quam cernimus lapideam ſoliditatem ac duritiem tandem vertat. cuiuſmodi naturæ opus cocti arte latercs aliquâtenus repræſentant. Ipſæ vero ſaxorum cõmiſſuræ quæ ſunt fibræ tenuiſsimæ ac villi quaſi, parum aut nihil habentes cani, videntur fieri dum exhalatio a fibris præcedēs vlterius, ac etiamnum minutius diſtributa, anguſtiſsimas illas vias per quas incedit nondum planè diſsipata, magis exiccat, ita vt conſumpto humore in puluerem vertat: vnde fit vt partes adiacentes neutiquam cohæreant tanquam vnius corporis continui, ſed tota maſſa lapidea commiſſuris in varias quaſi ſellas diſtinguatur.

Verum cum duo ſint lapidum prima ge-

nera (exceptis ijs qui in terræ superficie, solis calore passim generantur, aut qui e mentis saxorum, vel lapidescente succo fiunt:) quorum prius complectimur saxa & marmora, quæ maxima mole terræ ac præcipuè montium viscera distendunt, & quorum sunt scopuli & petræ atque lapicidinæ: quæ iam diximus de generatione lapidum, propriè ad hos spectant. nam posterius genus quod eos lapides comprehendit qui exigua mole sparsim in terræ venis reperiri solent, & magis propriè lapilli dicuntur, inter quos gemmæ primas obtinent: eandem ferè cum metallis ortus rationem videntur sortiti esse: a cuius explicatione etiam contentarum sub priori genere formarum differentiæ ratio dependit.

Cap. 6. QVare de metallorum ortu deinceps agendum nobis est. Quæ & ipsa a calore atque igne subterraneo generata esse declarat primùm ipsorum temperamentum. sunt enim metalla in vniuersum potestate siue facultate (vti asserit Agricola libro primo de natura fossilium) sicca. cum autem subiecto siue materiâ sint humida siue aquea, vt omnes vno ore asserunt, non terrea: videntur illam exiccandi vim aliunde nacta esse scilicet a calore materiam illorum præparante ac formæ metallicæ idoneam reddente;

te; cuius vestigium in ipsis postea remanet. Atq; hinc fit vt cum primum e terræ viscerib⁹ eruuntur, sæpenumero actu caleant, interdum quidem adeo vehementer vt tactus ipsa non ferat, præsertim in aerem prolata, cuius frigidioris appulsu, tanquam viua calx aquæ infusione, vires suas ostendunt luculentius. Quin in ipsis venis adeo solent calere vt eas sub terra occultas & reconditas scrutantibus ipse calor subinde patefaciat. nam qui eas quærunt (vt Agricola inquit libro secundo de re metallica) obseruãt pruinas: quibus omnes herbæ candicant his exceptis quæ crescũt supra venas, quippe quæ ex sese emittant exhalationẽ calidam & siccam quæ pruinæ in his locis concretionem impedit. eâdem ratione obseruant arbores siquarum folia tempore veris subcærulea vel liuida sunt. hæc namque opera efficiunt valde calidi & ficci venarum halitus; qui ne radicibus quidem arborum parcunt, sed eas adurentes prorsus infirmas reddunt, qua de causa vis ventorum frequentius eas extirpans venas prodit. Quid quod etiam in plerisque venis reperti aut cineres adusti aut piceæ aliaue id genus materiæ, caloris quæ fuerint ibi vires, satis ostendunt?

Sed cum omnes fere concedant calorem ad metallorum generationem esse necessarium;

um: multi non tam a subterraneo quam cœlesti calore ea fieri existimant. Quibus responderi possunt & ea quæ supra dicta sunt, non posse scilicet astra ne ipsum quidem solem penetrare terram eousque tanta efficacite: & hæc præterea petita ab experientia metallicorum; regiones versus polos saltem æque feraces esse metallorum atque eas quæ sub obliquo circulo torrida ve zona iacent, quod non videtur potuisse fieri, si planetæ aut sol metallorum genitores essent: insuper eosdem metallicos obseruasse venas in mõtium lateribus a sole auersis metallorum esse fœcundiores plerumque quam in meridionalibus; cuius rei ijdem rationem reddere conantur; ideo enim fieri putant, quia sol e latere montis sibi obuerso halitum metallicum radiorum suorum potentiâ elicit aut dissipat, nec sinit concrescere: cui illorum rationi Agricola respondens sub finem libri tertij de re metallica, ait neutiquam esse verisimile radios solares tantum valere sub terræ superficie vt metallicum halitum vel eliciant inde vel dissipent, (nedum gignant,) quandoquidem ne in ipsa quidem superficie syluis opaca qualem plerunque habent montes metalliferi pluuias exiccare valeant. Quocirca ad generationem metallorum calor cœlestis parum videtur attinere.

nere. videamus igitur quid ad eam ſubter-
raneus faciat, aut quomodo ſe habeat.

De metallorum generatione perinde ac de cæterorum ſubterraneorum variæ fue-runt opiniones. Ariſtoteles exiſtimauit ab halitu calidiori & humidiori intra terram la-pidibus plerumque concluſo & refrigerato metalla oriri. Auicenna & Chymiſtæ quorũ non minus late apud neotericos inualuit ſententia, ex ſulfure & argento viuo, illo velut paterno hoc tanquam materno ſemine caloris operâ coaleſcere. Albertus non mul-tum ab his diuerſus ex humore pinguì, actio-ne primum ac potiſsimum caloris conflari, deinde frigoris congelari. Agricola denique ex ſucco, quem vis caloris agens in miſturã copio ſioris aquæ cum terra genuit, frigoris demum tanquam præcipuæ cauſæ vi con-creſcere. Quæ ſingulæ opiniones licet non-nihil forſan habeant probabilitatis, in eo tamen, niſi fallimur, omnes deficiunt quod calorem operi aut non affatim adhibe-ant, aut non rectè accommodent. quo-rum priùs in Ariſtotelem videtur cade-re, poſterius in cæteros. Nam quod ad hos attinet, cum calorem quem in venis ſuccos liquidos aut concretos in metalla tranſmu-tare ſtatuunt neceſſe ſit aut vehementem eſſe aut mitem : (vehementem intelligo eum qui

qui ab igne in ipsis canalibus aut venis metallicis accenso fit; mitem vero quicunque aliunde eo influit :) primum, illiusmodi vehemens calor non videtur esse metallorum causa, quia (vt inquit Agricola, libro quinto de ortu & causis subterraneorum) quorundam canalium saxa tales habent colores, talemque omnino naturam vt satis clarum sit calorem ibi vehementem non fuisse; atque etiam venæ & fibræ proximæ eiusmodi sunt vt dici non possit materiam metallicam ignis calore excoctam ex ipsis in principem venam fluxisse. Neque vero nihil est quod veretur Albertus, ne talis calor vires suas exerceat vsque eò vt humorem omnem exiccet & terrã omnino redigat in cinerem. nam si succus sit eiusmodi vt ignis eum depascatur aut in ipso ardeat; quid obstat quo minus aut totum absumat aut certe minus reliqui faciat quam quod aquea metalli natura postulet? At neque ex altera parte videtur, mitior calor posse massam futuram metallum ad tantam partium materiæ tenuitatem & spissitudinem redigere quantam flagitat ductilis simul & solida & ponderosa metalli natura: quoniam id nisi ab igne flagrantissimo per exquisitissimã coctionem heterogeneas partes omnino segregante, totamque massam quoad minutissimas particulas

iculas quàm maxime vniformem & æqua-
lem reddente & quàm depuratissimam effi-
ciente, non posse fieri, ratio purgandi & per-
ficiendi metalla e massis rudibus & inchoa-
tis, arte excogitata satis declarat. Verum A-
ristoteles cum ex halitu calidiori & humidi-
ori metalla generari statuerit: caloris nul-
lam mentionem fecit qui talem halitum
gigneret; sed tantum frigoris quod eum
compingeret: cum tamen quemadmodum
ad fontium generationem (vti supra monui-
mus) ita ad horum quoque procreationem
calor quam frigus multo sit magis necessari-
us. Alioqui certe Aristotelis opinio de ortu
metallorũ cæteris videtur esse probabilior.
Nam e vaporibus quibusdam posse fieri me-
talla haud leui argumento est quod etiam in
media aeris regione aliquando procreata
sint. quomodo narrat Auicenna testante &
approbante Agricola libro proximè me-
morato, in Perside non semel aerea corpora
hamatis sagittis similia cœlo coruscante de-
cidisse. quomodo etiam in Hispania in Va-
lentiæ regno decidit e nubibus massa lapidea
venis metallicis infecta: qualis nimirũ solet
esse lapis qui fulmineus vulgo dicitur. quo-
circa multo magis in terræ visceribus metal-
la fieri posse e vaporibus credibile sane fuerit.
quomodo vero possint iam quærendum est.

Primum

Primum autem vaporille qui in metallum abit non videtur esse simplex (nimis enim remota esset materia vt in generatione lapidū innuimus) sed mistus. mistus autem vapor e mixto humore oritur sicut simplex e simplici. quæuis enim exhalatio plus minusve retinet ac sapit naturam eius rei e qua exhalauit: quod in aquis aliisque succis stillatitijs satis manifestum est. Id cum ita habeat, dispiciamus e quali tandem materiâ pariterque quâ vi halitus metallicus excitari queat. Cum vero supra per hypothesin statuerimus, quod in nonnullis cogimur fateri, videri in multis varijsque terræ cauernis quo humor marinus accessum habeat varios nutriri ignes bituminosos aut sulfureos: probabile nimirum est, sicut plurimæ sunt sulfuris & bituminis species (sunt enim exijs quæ cognitæ habentur, omnis fere coloris & consistentiæ); ita etiam ignium subterraneorum quorum eæ sunt fomes, innumeras esse mixtiones ac temperaturas; inter eos autem qui propter parciorem aquæ affluentiam aliquanto spissiores sunt & succum seu potius limum flagrantem referunt, quosdam eius generis esse vt certâ quadam licet ignota mortalibus (vnde Chymistarum aurificum thesaurus hactenus fuit nihil nisi carbones) coctionis ratione nanciscividean-

antur

antur vim metallicam aut metallicæ proximam, quæ scilicet in ardentis materiæ vapore exhalato & refrigerato talis euadat. Certe enim vt concedamus Georgio Agricolæ metalla non constare ex sulfure aut aliquo eiusmodi pingui humore vt contendunt Chymistæ & Albertus: at vero metallorum generationem aliquo modo sulfuris aut alius cuiuspiam pinguis succi qui ignem facile concipiat & ex sulfure vel bitumine haud dubiè ortus sit, (cuiusmodi insignes sunt auripigmentum & sandaracha, vt ex vtriusque odore ipsius Agricolæ confessione intelligere licet præsertim vsti,) naturam attingere res ipsa loquitur. etiamsi vero non reperiatur sulfur ipsum in omnibus venis metallicis: (quo potissimo argumento contra illos vsus est Agricola:) attamen in quibusdam illud ipsum reperiri concedit ipse; & in reliquis illum quem dicimus humorem quendam pinguem ad saxa adhærescentem, ita immutatum, vt licet Agricola non agnoscat illũ eundẽ esse cum sulfure, agnoscentibus alijs; attamẽ ab eo multũ diuersũ esse non ausit dicere. Imo quod maius est, ipsæ venæ siue massæ metallicæ plerunque sulfure aut bitumine aut alio quopiam pingui succo penitus intiméque plus minusve infici solent. quod cum passim in libris de

natura

natura fossilium & de re metallica Agricola ipse agnoscat: satis erit vnum aut alterum locum exempli gratia protulisse. Igitur initio ferè libri octaui de re metallica assignans duas causas cur venæ id est massæ metallicæ dum præparantur vrendæ sint: vruntur inquit, vel vt ex duris molles & fragiles factæ facilius aut tundi malleis pilisue aut mox excoqui possint; vel vt res pingues comburantur, sulfur scilicet, bitumen, auripigmentum, sandaracha; sed sulfur sæpius in venis metallicis inest. Porro libro primo de natura fossilium asserit mistorum fossilium cum sentiunt ignem multa olere bitumen, multa sulfur. at sub finem eiusdem libri longè maximam mistorum partem metallum continere iudicat, nam e sex illorum generibus quinque metallica esse statuit. sed & principio octaui libri de re metallicà, naturam metalla plerunque procreare solere impura & mista cum terris & succis concretis & lapidibus concedit. Eodem libro rationem tradit quomodo pyrites vel cadmia lapides metallici ille sulfurosus hic bituminosus vel alia vena metalli particeps vbi plusculum sulfuris aut bituminis in se contineat, sit vrenda sit vt neutrum pereat. denique re multus sim in re manifesta, libro quinto eiusdem operis agens de metallorum signis:

hi,

i, inquit, succi concreti aurum in se continere solent, cæruleum, chrysocolla, auripigmentum, sandaracha. paulo autem post, auripigmentum auri singulare indicium esse scribit. Ex quibus omnibus, aliisque multis colligere licet, sulfur, bitumen, & alios his cognatos pingues succos ad ortum metallorum non solum pertinere quodammodo, cum non tam in locis quibus metalla proueniunt, quam in ipsis metallis, permista eorum naturis frequenter reperiri soleant: sed etiam ita pertinere, vt ex eiusmodi quas diximus fornacibus subterraneis, vnâ cum materiæ in naturam metallicam aut illi proximam modo permutatæ vapore vapor eius quæ nondum permutata est sed pinguedine sua igni excoquenti & permutanti alimentum præstat ascendere videatur. Quinimo liquescendi facultas illa (ne quid dicatur de natura dilatatili) quæ in metallis cernitur & in concretis subiectis pinguibus primo inest, satis declarat ea licet non sint pinguia attamen e proxima materiâ pingui, transmutata esse in eiusmodi naturam quæ cum cæteras pinguedinis notas amiserit vnicam illam reseruasse videatur. neque enim ex aquea natura id habent metalla vt liquari & dilatari possint quod videtur velle Agricola, quia neutrum in gem-

mas

mas translucentes cadit: quas magis aqueas esse quam metalla maior pellucidiras cum maiori leuitate iuncta euincit. Neu quis dubitet materiam metallicam eo modo quem supponimus excoctam exhalare vaporem qui sit metallicus, & in metallum reuertatur, argumentum petat a metallis excoctis ac, quorum fumum quia vendibilem esse norunt metallici, vtpote qui in eandem naturam aut ei proximam redeat a quâ abijt, summoperè cauent ne vel minimum eius amittant: eoque fine fornaces cameratas vndique clausas maximo parant artificio (qua Agricola describit libro nono de re metallica) quarum tecto, solo, parietibus metallum e fumo ortum adhæresci t, vnde ipsum diligenter illi corradunt. maximè vero hoc cernere licet in argento viuo in stillatorium vas iniecto: siquidem leui igne supposito totum sensim in vaporem versum ascendit in vasis capitellum: vbi ad se iterum redeuns, mox eius nare guttatim defluit, vnde vniuersum quam minimo vel ponderis dispendio vel mutatione naturæ recolligitur. Quoniam autem vna cum halitu metallico plerumque plurimus feruidissimus spiritus exhalatur, quem paulo supra saxorum causam statuimus: hinc demum fit vt venæ metallicæ duris simis saxis plerumque includi solean-

nt. & quo minus dubitemus iunctas vtro-
umque causas esse, talesque fere quales sup-
onimus: quocunque tendunt metalli venæ
odem semper spectant saxorum cõmissu-
æ. siue enim directo illæ ascendant e viscē-
ibus terræ versus quamcunque cœli pla-
am, eandem versus ascendunt etiam hæ:
ue venæ quaquaversum cursum in obli-
uum torqueant, prorsus in easdem partes
er suum obliquant commissuræ. nonnun-
uam vero pauxillum halitus metallici ab-
eptum vna cum altero subtilioni spiritu ali-
ouousque in commissuras saxorum, tenuis-
imas quasdam metalli bracteas atque etiam
ibras capillorum instar in ipsis commissuris
ignit.

Porro pro diuersa ardentis illius limi mi-
tura sicut ab eo orti vaporis in metalla
bentis, ita fumi quoque saxa efficientis
iuersæ sunt & aliæ qualitates, atque etiam
iuxta sententiam Agricolæ libro nono de
e metallica) color; vnde sicut metallorũ ita
axorum differentiæ ortum habent: qua de
e supra recepimus nos dicturos; vt & de
apillorum ortu. Quos in venis præcipuè
metallicis e metallicis succis gigni asserit
Cardanus libro septimo de Subtilitate, &
quidem pretiosissimos e pretiosissimis: quo-
nodo in animantibus glandulæ, in lignis

nodi, in herbis granula quædam, in arboribus fungi, & qui pretiosiores sunt in rosarum truncis nasci solent. Videntur vero ortus sui causam habere ex inæquali ardentis materiæ mistione habentis aliquas sui particulas vel haud ita penitus succo pingui immersas, vel eousque excoctas vt etiam liquescendi vim (quam vltimam pinguedinis notam metallis restare supra diximus) exudauerit. vnde vt par est, consimiles halitus exurgunt: qui cæteræ vaporum nubi concluſi ac nonnihil ab ea affecti, sicut ipsa in metallum si sit metallica, sic illi in lapillos concrescunt.

Cæterum non solum lapilli sed etiam succi concreti quotquot in venis reperiuntur, sicut liquidi eandem cum fluuijs, sic ipsi eandem cum metallis ortus rationem habent: quam talem esse qualem descripsimus declarat etiam pompholyx siue fuligo quæ plerumque in venis reperitur perquam similis caminorum fuligini.

Solent vero metalla vbicunque gignuntur, copiosa gigni: ita vt vbicunque vna inuenta est vena, non procul inueniatur alia: vnde Græcum nomen inuenerunt quasi ἄλλα μετ' ἄλλα. quum enim non cito absoluantur eiusmodi opera, longe plurimam vaporis vim gigni necesse est: qui sursum nitens

nitens varias sibi aperit semitas, itaque varias gignit venas & fibras ; nec semper directò procedit vt supra innuimus, sed qua commodius iter nactus est diuertit ; nec æquali magnitudine incedit, quippe qui vbi in rariorem ac penetrabiliorem terram incidit, dilatatas aut etiam cumulatas venas facit. Quod autem plerumque ad partes inferiores iungi soleant venæ, maximo argumento est, earũ ortus principium infernè esse, vnde tanquam arboris rami ab vno trunco se diffundunt. Quod si quando venæ sursum versus metallis grauidæ, deorsum vacuæ repertæ fuerint ; attribuendum videtur vel nimio spiritus feruori qui in propinquioribus partibus vaporem non sinit concrescere ; vel incendio metallico prius deficienti siue obruto aut mutato quam tota vena metallis repleta fuerit, cum verisimile sit vlteriores partes prius repleri ob eandem rationem. Quod autem metallorum ramenta amnes sæpe deuehant, aut ideo fit quia copiosioris liquoris in metallicum incendium tandem influentis vapor humidus in aquam reuersus (quale fontium principium supra statuimus) venas metallicas quasi detergens ea secum abripit : aut certe quia eiusdemmodi vapor ab alio incendio propinquo oriundus ac communes sursum cum metalli-

co canales habens id ipsum facit. Denique quod huiusmodi qualia supposuimus fontium ac metallorum principia nunquam reperta sint, videtur propterea fieri, non tantum quia admodum profundè sita sunt, sed etiam quia vel propter nimiam aquarum redundantiam vel propter saxa canales circumstantia, quæ humanis viribus diffringi nequeunt, vel propter aliquod aliud e malis metallicorum quæ Agricola commemorat in fine libri sexti de re metallica, fossiones ante derelictæ sint quam eousque deuentum fuerit. Igitur nisi nos fallit opinio, huiusmodi esse potest generatio metallorū. Sunt autem alia quæ de eadem dici possent, sed proposito nostro hæc sufficerint; quo, metallorum, lapidum, canalium terræ, montium, ventorum, denique aquarum calidarum ortu & causis breuiter explicatis vniuersarum aquarum perennium originem declarare conati sumus.

Cap. 7. EX quibus singulis manifestum est, magnam vim caloris, eiusque masculi quemadmodum loquitur Seneca ex sententia Ægyptiorum libro tertio nat. q. contineri in terræ visceribus, quæ plerique homines, & ex ijs haud pauci qui Philosophi videri volunt, præsertim Peripatetici partim ex naturalibus & proprijs elementorum locis argutantes

argutantes, partim ex aspectu eius saltem hyberno coniecturam facientes frigida esse arbitrãtur. At vero si attendant, in ipsa quoq; eius superficie internus ille calor aperte se prodit & certissima sui indicia profert. Siquidem insignis illa diuersitas regionum sub eodem climate siue aspectu cœli iacentium nulli causæ præterquam huic videtur ascribi posse. Nam præterquam quod varius montium, vallium, camporum, fluuiorum lacuum marium sinus ad hanc rem facit, quem ab igne subterraneo olim prouenisse & subinde prouenire supra significauimus cum de commutatis terræ marisque sedibus ageremus: insuper fertilitatis loci refert plurimum, calore & humore subterraneis apta proportione temperatis foueri. quod ex eo colligere licet quod mira fertilitas prædicetur earum regionum vtpote pingui solo præditarum quæ incendijs notatæ sunt. sic enim, vt e multis paucas memorem, Babyloniæ terræ bituminosæ & incendia quædam notat, & incredibilem vbertatem narrat Plinius. sic Sicilia regio sulfurosa olim vocata est horreũ Romani imperij. eâdem ratione in Italia Campaniæ; in Anglia nostra agri Somersetensis (vbi aquæ calidæ Bathonienses) laudata est fertilitas. hoc igitur fieri solet vbi commoda est proportio

subterranei caloris ad humorem. Quod si humoris abunde calori suppetat, regio edit paluſtris & vliginoſa & ſylueſtris, qualis natura eſt Hiberniæ: ſin autem calor nimis excedat humorem, ſiticuloſa & ſalſuginoſa, quales ferè ſunt eremi. Verum ſi calor ſubterraneus alicubi vel extinctus vel adeo altè demerſus fuerit vt ad terræ ſuperficiem vſque vires ſuas extendere nequeat, ſolum reddi ſolet frigidum ſiccumque ſteriléque. Itaque vt videtur his potiſſimis naturæ modis regionum diſpoſitiones, incolarum bono aut malo ſubinde mutat potentiſsimus Deus.

Quinetiam innumeræ ſingularum regionũ proprietates (vnde fieri ſolet vt minimè terræ ferre omnes omnia poſsint, ne eæ quidẽ (quæ in eodẽ latitudinis cœli gradu ſitæ ſunt) non aliam ſui cauſam habent quam variam naturam primùm ſuccorum & foſsilium, deinde vaporum & exhalationum ex ijs prodeuntiũ, propter variam ac multiplicem caloris ſubterranei miſturam ac poteſtatem. adeo verum eſt quod cecinit Poeta,

---- *quippe ſolo natura ſubeſt.*

Huiuſmodi igitur indicijs ſiue notis, etiam in terræ ſuperficie internus calor arguitur. alioqui certe ab externâ terræ ſpecie non ſemper licet dignoſcere quanta ſubterranei caloris

caloris vis fuerit. gerit enim multis in locis in extremis partibus maximæ frigiditatis signa, vbi vis est ardentior intus. quemadmodum referunt Thylen insulam, quæ nostratibus a glaciali habitu vocatur Illandia, occulta incendia totam peruagari, vtpote sulfure vsque adeo abundantem vt insulæ vectigal sit, & prope vnicum mercimonium. Quod testatissimum facere dicuntur quidam in ea montes, quorum vertices perpetua niue candicant, radices sempiterno æstuant igne; qui tanta vi cineres exustos & sulfur cauernis eiaculatur, vt intra vicesimum lapidem habitari loca nequeant.

Quod autem manifestis incendijs montes maximè sint insignes, quod etiam maximi montes maximos pariant fontes; præterea quòd montosi tractus sint maximè ventosi, atq; etiam terræ motibus obnoxij; ijdemque maximè & saxosi, & metallis grauidi, & syluis denique opaci: quid aliud demonstrat quam vnam atque eandem esse horum omnium operum efficientem causam, eamque talem qualem assignauimus, scilicet ignem subterraneum? qui cum olim aquis in terræ visceribus locum excauaret ea ratione quam supra quoque declarauimus; sub ipsis egestarum molium radicibus, summè admirabili æternùm laudandi numinis

decreto maximè consederit? Tot igitur ac talia videntur esse subterranei ignis effecta in ipsa terrâ. Restat disquirendum ecquam præterea in mari vim obtineat.

Cap. 8. QVod si tanta opera in terræ visceribus perpetrent occulti ignes; absurdum vtique fuerit si non suspicemur ipsos maiora effecta producere in aquarum gurgitibus, cum in aqua maximè fomentum habeant, & ibi haud dubiè maximâ copiâ sint vbi plurimum alimenti ipsis suppetit. Plurimum vero ignem eumque valentissimum in gurgitibus maris latere manifestissimum est ex iis quæ supra diximus in terræ motus consideratione, de ignibus ex eo emicantibus, montibusque atq; insulis indidem enascentibus, chasmatisque & hiatibus in ipso contingentibus. Sed & idem confirmatur inde, quod ventus, de cuius etiam origine antedictum, ex eo æque aut certe magis quam e terra prodire videatur. vnde plura & certiora eius futuri indicia mari quam terrâ sumuntur, quorum pauca e præcipuis ordine quodam se consequentia & venti generationem eiusmodi qualem in præcedentibus descripsimus quam maximè conspicuè ob oculos ponentia recensebimus. primò mare tranquillum secum murmurans exhalationem venti materiam iam tum gigni in eius viscer-

bus

bus significat: quod statim sentientes pisces, delphini lasciuiunt, echini ad saxa se affigunt, alij aliter paulopost futuræ tempestati se parant. deinde paulum intumescens mare exhalationem modo genitam exitum moliri ostendit; postea bulliens, ad superficiē vsque penetrasse sed parua adhuc mole. demum vero sublatum ante se fluctum flatuum eruptiones toto impetu insequentes, ventum atque tempestatem faciunt. qualia sæpissimè experiuntur nautæ, vbi ventum non aliunde ad se flare sed apud se oriri cōtingit. mirum vero quod cum problema illud, Cur fluctus sæpe præcedat ventū, apud Aristotelem quater vel quinquies proponeretur sectione vicesima tertia, vera eius solutio non sit allata. Ex his igitur multisque alijs satis constat ignem copiâ maximâ in maris alueis latere, plurimumque posse.

Cum autem duæ maris sint affectiones præcipuæ, æstus & salsedo, quarum causæ inuestigatio præstantissimorum Philosophorum cuiusque ætatis ingenia exercuit: age dispiciamus ecquid ignis huiusmodi ad eas quoque pertinuerit. Ac de æstus quidem causa quot & quæ fuerint aliorum opiniones (nam de eo nihil extat in scriptis Aristotelis) quibus libet videre licet in collecta marinorum problematum nuper edita ab

Othone

Othone Casmanno. nos eam solummodò quæ duo luminaria, præcipuè vero lunam, potissimam illius causam statuit, recensione dignam arbitramur. Ad nutos enim solis & lunæ maximè cieri æstum, eius historiam consideranti satis liquebit. quam describunt Strabo Posidonij nomine sub finem libri tertij Geographicorum, & Plinius nonagesimo septimo capite secundi libri historiæ naturalis, alijque. Verum Posidonius apud Strabonem tradit tres marini æstus circuitus, diurnum, mensiruum, & annuum. Primum igitur narrat, quando luna signo zodiaci vno supra horizontem attollitur vel subter horizontem deprimitur, mare intumescere, quousque ad cœli medium supernum vel infernum perueniat: inde ea declinante mare paulatim abscedere, donec vno abocasu vel ortu signo distet; tunc motum eius sisti. Cui hactenus suffragatur Plinius, æstum nimirum duabus fere horis æquinoctialibus post ortum vel occasum lunæ incipere, ac desinere etiam tanto tempore ante eius occasum vel ortum. hunc igitur diurnũ esse circuitum æstus marini consentiunt Posidonius & Plinius: esse vero etiam mensiruum, & quidem iuxta mensem synodicum. Ait enim Posidonius maximos & celerrimos refluxus contingere circa nouilunium

uium & plenilunium, minores vero circa lunam diuiduam. Sed Plinius dum asserit modicos lunâ noua ad diuiduam æstus pleniori ab ea exundare plenâque maxime feruere: & Posidonio contradicere videtur & sibi. Cæterum sententiam Posidonij veram esse testantur nautæ, qui ob maiores & celeriores affluxus & refluxus lunâ noua & plena mare viuum vocant, mortuum diuidua propter minores & tardiores. falsã vero esse Plinij sententiam arguit ipsemet, dum paulo post Eurypo Euboico illud attribuit quod mari omni conuenit, scilicet æstum eius triduo in mense sisti, septimâ octauâ nonâque lunâ. Verum haud scio an Plinius intellectum voluerit maria omnino magis intumescere siue pleniora fieri luna dimidiatâ, licet maior affluxus & refluxus differentia contingat silente ipsâ. Porro autem refert Posidonius Seleucum quendam e rubro oriundum mari diuersum ab hoc, & ipsum menstruum, æstus circuitum obseruasse, scilicet secundum lunæ mensem quem vocant periodicum. animaduertisse enim lunâ in æquinoctialibus signis hærente æqualiter æstus fieri; in solstitialibus autem & quantitate & celeritate inæquali; eamque inæqualitatem in cæteris signis locum habere pro eo atq; vnum quod vis eorum ad dicta

proximè

proxime accedit. Cuiusmodi videtur illud esse quod dicit Plinius æstus maris accedere & reciprocari senis semper horis non cuiusque diei aut noctis aut loci sed æquinoctialibus, ideoque inæquales vulgarium horarum spatio vtcunque plures in eas diei aut noctis illarum mensuræ cadunt, & æquinoctio tantum pares vbique. videtur autem circuitus iste ex ijs quæ de diurno paulò supra dicta sunt consequi. Annuos denique marini æstus circuitus apud Strabonem ait Posidonius se a Gaditanis didicisse: ita enim illos tradere, circa æstiuum solstitium recessus accessusque maris maximè augeri: se vero coniecturam facere eosdem inde ad æquinoctium vsque diminui, rursumque ad brumam vsque accrescere, ab hac vsque ad vernum æquinoctium decrescere, porroque augescere vsque ad solstitium æstiuum. Has autem annuas æstus vicissitudines videtur Strabo neque satis probare neque plane improbare, dum disputat magis verisimile esse Gaditanos recte obseruasse quotidianum æstum putei (de quo supra nos diximus) marino contrarium quod negantem paulo ante induxerat Posidonium, quam annuum marini æstus circuitum. At vero Plinius videtur Posidonio hîc quoque contrarius. inquit enim, æstus duobus

æquinoctijs

æquinoctijs maximè tumentes, & autumnali amplius quam verno; inanes vero bruma & magis solstitio. Cuius sententiam cõfirmant Taciti verba libro primo Annalium, quibus significat sidere æquinoctij maximè intumescere oceanum. Sed videntur Posidonio conciliandi esse Plinius & Tacitus, quomodo supra innuimus; vt scilicet intelligantur hi locuti esse de maiori maris intumescentiâ æque in refluxu atque in affluxu, ille vero de maiori horum differentiâ. Quanquam quod dicit Plinius inaniores esse æstus solstitio quam brumâ, videtur aduersari experientiæ Franciſci Patritij referentis se obseruasse in Liburniâ mense Ianuario magnam littorũ partem denudari solitam & siccam remanere per aliquot dies. Fortasse Plinius ea in re non tam experientiam quam rationem quandam secutus est, dum scilicet respexit maiorem in æstiuo solstitio distantiam solis a terra propter eccentricitatem; sicut lunæ paulo ante, cum non sine errore diceret, lunâ aquiloniâ & a terris longius recedente mitiores æstus fieri quam cum in austros digressa propiore nisu vim suam exercet: quasi Lunæ apogæum esset semper versus aquilonem. Denique idem Plinius per octonos quoque annos æstus ad principia motus & paria incrementa

menta centesimo lunæ reuocari ambitu animaduertit: scilicet luna & sole tum demum redeuntibus ad coniunctionem in eodem signo & gradu, verbi gratia in principio arietis aut libræ &c. quo ante octo annos coniuncti erant. Hæc igitur cùm quotidiana experientiâ cõfirmentur pleraque ex parte, non debet dubitari potissimam æstus marini causam in duo luminaria, præcipue vero in lunam, esse referendam.

Sed quomodo luna eiusmodi motum cieat, quæstio est perdifficilis. Communior opinio est (ne singulis recensendis immorer) ea cuius fundamenta iecisse videtur Auerroes, lunam luce præcipuè illa qua lucet aliena mare calefacere ac eo calore exhalationes in ipso generare, quibus turgescens ad littora exundat, absumptis in se residet. Inquiunt igitur, quemadmodum si multum ignis sit sub olla, aqua bulliens intumescit & in altum tollitur; si vero diminuatur ignis, demittitur rursus aqua: sic a luna contingit Oceano & alijs maribus quæ fluxum & refluxum patiuntur; dum enim ascensu & accessu lunæ ad meridianum augetur lux eius & calor super aquas, illæ intumescunt & fluunt; dum autem descendit & discedit inde versus horizontẽ, ipsius luce & calore paulatim imminutis æstum remittunt aquæ

&

& refluunt. Sed contra hanc opinionem cum alia dici possunt, tum hæc propriè: cum affluxus & refluxus saltem æque magni cõtingant nouilunio quo tota illa lux terris auersa est, atque plenilunio; lucem illam qua fulget, æstus causam non videri: præterea si solaris lucis virtute efficax esset luna ciendis marinis æstibus; cur non ipse sol esset efficacior? Quare rectius arbitrantur alij lunam proprijs radijs & influentiâ mare commouere. Cum autem dubitari possit immediaténe, an exhalationum item mediatione illud faciat: eâ de re proponemus disceptationem viri optimi & doctissimi Gasparis Peuceri depromptam e libris de diuinationum generibus. Ergo, inquit Peucerus, vtriusque sideris effectu præcipuè tamen lunæ commouentur maria. Sed quâ vi luminaria trahant maria; an solo radiorum vibratu, an interueniente alio quopiam adminiculo, non ineptè quæritur. Etsi mirãdo consensu vim radiorum solis lunæque in terrenis corporibus humores afficere & agitare tota hæc inferior natura euidenter demonstrat: tamen cum videantur æstus similes esse feruori calentis ad ignem aquæ, moueor vt existimem sicut aqua feruet cum resolutorum ardoris vehementiâ tenuiorum halituum copia, & leuitate ac tenuitate

suâ

suâ & vi caloris impulsa diffusaque eximia quærit; quem nisi turbatis & agitatis aquis, & ab imo ad summũ, a medio ad extremum aheni ambitus dispulsis non invenit: sic maria exæstuare cùm vi radiorum magnâ copiâ extenuati impulsique aut tracti ab imo fundo marini terrenique halitus, & inclusi in profundum, luctantesque cum circumfusis aquis atque erumpere exitu patefacto annitentes displodunt ac velut discerpunt ac distorquent aquas; quæ dum vrgentibus halitibus concedunt exitum, dehiscendo ac discedendo adiguntur ad littora & fluminum ostia. Hæc & plura Peucerus, eruditè sanè & verè, sed non satis plenè. Neque enim ijs quæ ab eo dicuntur soluitur difficultas illa maxima quæ est quasi Gordius nodus huius quæstionis, scilicet cum æstuet nihilominus in altero hemisphærio mare vtroque luminari versante in altero, qua tandem vi id fiat. quamcumque enim vim astri dixerit quis, siue motum siue lumen siue influentiam: non effugiet quin necessariò sibi concedendum sit, debuisse potius mare toto eo tempore quo agit astrum supra horizontem, propiusque est, & nihil interiectum quod vim eius retundat, æstuare; reliquo autem toto residere quando & in remotis partibus agit, & terræ interpositu vi-

res

res impeditas & refractas habet. Neque vero quisquam vel hiscat in eam sententiam vllas stellæ vires æquales esse posse supra subterque horizontem, quin quicquid vspiam est aut Physiologorum aut Astrologorum confestim ei reclamaturum sit. Præterea vero si sol ac luna marinos æstus cieant, quæ tandem ratio (neque enim quisquam satis explicauit) cur alicubi etiam in ipso Oceano & quidem intra zonam torridam vbi eorum vires sunt potentissimæ, parui admodum aut nulli contingunt æstus? vt sub ipso æquatore totâ Guineæ ora omnique illo tractu australi ab occidente Africæ, itemque tota ora Brasiliæ e regione illi opposita ab oriente Americæ.

Harum difficultatum solutiones cum honestum sit non solum inuenire, sed etiam quærere cum doctissimis viris: faciemus ita quã breuissimis, resumpta nostra hypothesi de igne subterraneo, vel potius iam submarino. Prius autem illud recenseatur, insignem aquæ in terræ superficie apparentem penuriam, subducta ratione tum ab alijs tum a Iulio Scaligero octaua & tricesima exercitationum subtilium, postulare vt quam plurimum illius in huius sinubus intimis ac visceribus contineri fateamur vnde tota eo quo supra dictum est modo penitus

irrigetur. Porro autem illam aquam quæ in terræ gremio interiori reconditur totam non solum sibi sed & huic quæ conspicitur in mari & fluuijs continuatã esse ac cohærere per terræ canales siue hiatus siue fauces, primum ex eo quam maxime verisimile est quod sit pars eiusdem corporis. deinde haud leui indicio sunt multi ipsius maris gurgites quorum vada ignorantur : quæ cum quæsita nec inuenta sint non esse quam esse magis est probabile. Præterea cum duæ vastissimæ continentes, hinc quidem Europa Asia atque Africa, illinc vero nuper detecta America totum fere Oceanũ in duas oppositas & contrarias mundi partes dispescant, eumque duplicem faciant, alterum Indicum orientalem, alterum occidentalem nostrum : fieri vt illorum gurgites præcipui & voragines ferè in directum oppositæ & e regione alteræ alterarum constitutæ sint, quantum intellectu comprehendimus, non videtur absonum : quandoquidem vnus quidam maximus maris gurges iam olim & a Platone Ethnicorum Philosophorum coryphæo agnitus, & in sacris Hebræorum literis, Genes. septimo cap. appellatus videatur Abyssus magna.

His ita positis aut suppositis, antequam vlterius progrediamur libet rogare an non credibile

credibile sit lunam cum sole apud antipodes constitutam haud paulo minori difficultate hoc modo per aquam vtpote corpus multo rarius & tenuius eiusque imperio magis obnoxium quam per terram vires suas æstibus ciendis in nostris maribus posse exerere? Quanto igitur magis si ipsi causæ principi comitem adiungamus, (scilicet προκαταρκτικῇ προηγουμένην vt i supra locuti sumus in ventorum ortus explicatione) ignem subterraneum siue limum flagrantem maximâ copiâ in illis quos supponimus gurgitibus comprehensum? Ita vt dicamus ignem hunc eo magis gliscere ac propterea aquas æstuare, quo magis luminarium ac potissimum lunæ, cuius calor est humidior, radijs foueatur, eo magis foueri radijs quo hi magis directi in gurgites inciderint: ideoque valde obliquis & iactis in transuersum nullum æstum fieri, perpendicularibus vero maximum: eumque fere simul & æqualem in vtroque hemisphærio quia fulmine ocyus ab hemisphærio altero ad alterum per terræ perterebratæ diametrum vis radij traijcitur, quemadmodum in seriem pyrij pulueris longo ordine dispositam scintilla si forte ab altero extremo inciderit quasi momento peruenit ad alterum: idque partim propter bituminis naturam vltra

quam quis credat aptam ad effervescendū, vtpote cuius species quædam naphtha (quod aliâs liquidum sulfur dicitur) nondum accensa, eminus conspectum ignem ad se attrahat: partim etiam propter naturam astri simili substantia præditi. Siquidem si verè stellarum naturam explicuimus in Astronomica prælectione, necesse est cognatio quædam intercedat inter ignem subterraneum & illum cœlestem, vtrumq; lentum & viscidum: vnde demonstrari potest cur stellæ dominentur in terrestria (quod ex Aristotelis doctrinâ siquidem sibi constet non potest) facileque intelligi cur singulæ quandoquidem temperamentis aliquantum inter se differant peculiares exhalationes in terrâ ac magis in mari excitent, vnde tempestates omnimodæ ortum nanciscuntur, vt squalores, imbres, venti, cometæ variorum generum, &c. Inter lunam vero aqueam & ignem bituminosum item aqueum intercedere vel maximam cognationem probabile est qualis scilicet inter magnetem & ferrum: nec paruam inter solem & eundem; quod ex eo etiam licet colligere quod scribit Agricola libro decimo de natura fossilium, lapides metallicos ex parte nimirum sulfureos aut bituminosos igne accensos in sole demum ardere. quo minus mirum est bituminosum

minosum ignem in natiuo subiecto, liquido scilicet, a cognatis radijs ipsius solis ac præsertim lunæ facillimè ad ipsum propter emissas eius ad aquæ superficiem exhalationes pertingentibus fotum magis feruere. Hinc autem manifestum est cur maiores affluxus & refluxus cõtingant in coniunctionibus oppositionibusque solis & lunæ quam in quadratis aspectibus: quia scilicet vis vnita fortior quam separata; in illis autem sol & luna simul oriuntur atque occidunt super gurgites illos quos diximus simulque ad eorum meridianum accedunt; in his vero contra, lunâ enim perpendiculariter ipsis insistente sol in horizonte est, at sole directè imminente luna versatur in ortu aut occasu; quo fit vt contrarijs eorum cursibus, ascendente scilicet altero pariterque descendente altero, hinc minus crescat illinc minus decrescat mare, ideoque incrementi & decrementi differentia minus appareat: ideoque etiam mare omnino plenius sit luna existente semiplena, quam in refluxu, silente ipsa. Quod vero Plinius & Tacitus literis tradiderunt Oceanum æquinoctijs maximè intumescere; partim ideo fortasse fit, quod vti diximus in Astronomica Prælectione, solis ac cæterorum planetarum perigæa sint in æquinoctijs, & apogæa in vtroq;

tropico: partim etiam quia certus respectus solis ad quædam sidera in æquinoctijs virtutem eius augent; nam & luna idoneum habens respectum ad quosdam planetas, vt ad venerem, maiores æstus ciere dicitur. Porro hunc æstus modũ quem tradidimus confirmant quoq; ea quæ de Siciliæ freto & gurgitibus circa Messanã tradunt historici, nominatim Strabo. Qui, sub finem libri primi, eorum æstum oceani motibus cõsentire scribit: & paulo post principium eiusdem libri, eòdem refert ea quæ Homerus cecinit Odysséæ duodecimo de Charybdi.

ἤτοι ὅτ' ἐξεμέσειε, λεβὴς ὥς ἐν πυρὶ πολλῷ
πᾶσ' ἀναμορμύρεσκε. &c. quod autem
paulo ante dixerat Circe de eâdem,
τρὶς μὲν γάρτ' ἀνίησιν ἐπ' ἤματι τρὶς δ' ἀναροίβδει:
ait Strabo τρὶς scriptum pro δὶς vel poetæ errore vel librarij. Perinde vero æstuante vbicumque mari, aqua circum illius abyssos igne bituminoso oppletas feruere atque ebullire existimetur: cuius ebullientis intumescentiâ illa quæ versus ipsius superficiem est aqua in continentis littora fluminumque ostia ingeratur: quanquam hanc propterea actu calidam esse non est necesse cum longe ab ebullitionis loco distet.

Itaque haud scio an huiusmodi continente æstus marini causâ concessa præter

irritatrices lunam & ſolem aliaſq; ſtellas: nec non ratione ſimul habitâ ſitus ac figuræ littorum & canaliũm maris gurgitumque vnde fiunt æſtus initia, & horum præterea diſtantiæ a littoribus, neque enim nimia eſſe debet, vt in oris Guineæ & Braſiliæ; atque etiam craſsitiei aquarum, neque vero vllus nimium vel parum craſſus liquor quouis igne facile ebullit: ſolui poſsint quæcunque de varijs æſtuandi modis, aut temporibus in diuerſis maribus aut eurypis obijci queant. Veruntamen de eurypo Euboico non eſt aliud quod reſpondeamus, quã quod, Liuio auctore lib. viceſimo ſeptimo, non ſepties die ſicut fama fert, aut ſexies, aut bis ſepties, vt tradidere alij, temporibus ſtatis reciprocet: ſed temere in modum venti nunc huc nunc illuc verſo mari, velut monte præcipiti deuolutus torrens, rapiatur. Quare de æſtus marini cauſis hæc nobis quæſita ſufficiant.

CAP. 9.

IAm quæramus, an ſalſedo quoque mari inſit ob eandem cauſam. Antea tamen, cum ab illuſtri Iulio Scaligero, exercitatione quinquageſima prima contra Cardanum, refutatis cauſis quas alij eius rei aſsignauerant, duplex Ariſtotelica & explicetur & defendatur; altera quidem Sol dulciores partes e mari efferens; altera vero Pluuia

salsas in ipsum deferens : operæ pretium erit videre quid contra vtramque disputet Franciscus Patritius nouæ Philosophiæ libro eo qui est de aqua & mari. Qui quidem primùm contra priorem ita. Hoc, inquit, non est causam reddere propositæ quæstionis, cur mari salsugo insit: interrogari enim potest; illud ipsum quod remanet quam ob causam salsum est? aduentitiane mari qualitas est, & non innata? Si innatam esse dixerit à principio, causam frustra & varie quærit: si aduentitiam dixerit, causa erat indaganda. sed causa eius salsitatis non est ea quam reddit, quia dulce remouet, nam id foret principij petitio,&c. Cæterum intelligendum est Plinium paulo aliter exponere hanc causam, libro secundo. dicit enim solem ardoris vehementiâ mari incoquere saporem salis. Quod quidem æquè est infirmum. Nam cur non idem efficiat sol in aquula quæ in pelui sibi sit exposita? Quod enim causatur Scaliger aquæ exiguitatem: quid habet quo eat inficias eandem causam salsedinis magis & citius agere debuisse in id quod minus ei resistere valeat quam in id quod magis, id est in minus quam in plus eiusdem subiecti? quod etiam causatur terreæ exhalationis paucitatē: vnde ei constat minus illius esse in hac aquâ, quam fuerit

rit in pari mole aquæ marinæ antequam facta sit salsa? Porro autem contra posteriorem causam salsedinis, scilicet exhalationem calidam siccam & terream pluuijs delatam, quæ magis videtur Aristotelica, inter alia hæc dicit Patritius. Eâdem ratione posse hanc sententiam Aristotelis refutari qua ipse veterum doctrinam reiecit. Quærit enim ab ijs Aristoteles, cur fluuij eam terram mistam deferentes in mare, ipsi prius non fiant salsi. Ita & Patritius Aristotelem interrogat, cur non & imbres qui eam salsedinem siue mistionem in mare deferunt, ipsi prius salsi fiant. Ac demum Scaligerum intercedentem pro Aristotele & respondentem imbres aliquando salsos esse, ineptiarum arguit. Vt enim sint, inquit, an ij & pauci & rari tantam salsedinem mari atque adeo oceano toti indent? Quis tamen nesciuaquam pluuialem omnem naturâ esse dulcissimā? sed esto tota ac omnis salsissima. quomodo non pluet etiam in fontes in puteos in riuulos? si in hos quoque pluit cur non salsos efficit? imo omnium salsissimos, quia minus ibi est resistentiæ? Cur etiam fluuij omnes non salsi redduntur, præsertim si ad fontes multum pluerit & diu? Quemadmodū compertū est ad fontes Nili quotannis ante incrementum per dies multos pluere, &

dum

dum etiam crescit. Cur ergo Nilus non fit salsus? præsertim cum in Africa tota, vt est calida terra & sicca, plurima sicca attolli debeat exhalatio. Cur lacus omnes, cur etiam stagna omnia non sunt salsa, cum nullum pluuiam non sentiat? Porro autem qua ratione pluuia quæ nec semper magna est, nec semper diuturna, sufficiens fuerit tantum Oceanum tot & tanta maria salsa efficere, & fluuiolos paruos riuulos fonticulos salsos reddere non sufficiet? cur non potius innumera flumina parua mediocria magna ingentia continua perennia lata profunda quæ toto anno in mare se præcipitant omnia longe facilius dulcem fecerint Oceanum quam pluuiæ salsum? at non ob ea dulcescit: multo ergo minus a pluuijs amarescit aut salsescit; quæ vt experimentis omnibus compertum est, sunt insipidæ vel eo modo dulces quo amaris sint contrariæ. si tales sunt vt reuera sunt, cur potius simul cum fluminibus salsedinem maris in dulcorem non immutant, idque longe minori opera quam solæ ipsæ nequaquam salsæ salsitatem mari indant? Cur ergo Aristoteles vti ridiculam veterum sententiam deridet; ipse tantæ sapientiæ vir ridiculosiorem longè proferens? Sed iterū. Sunto omnes pluuiæ salsæ, amaræque omnes in mare cadant: eruntne

cum

cum tanta Oceani mole comparandæ? non magis sane quam formica cum elephanto. ergo si quid amaroris in mare afferũt, id in superficie remanebit; non enim guttæ vltra superficiem meant. at mare & in superficie & in medio & in fundo totum salsum totum amarũ est. Negat id Scaliger, inquit Patritius: contrarium asserit, maris nempe in profundo aquas esse dulces, superficiem non dulcem: quia, vt inquit, pro comperto ac vero habetur, idque quia vrinatores in vitreis vasculis extulerunt, quia dimissus cantharus cattiterinus cum operculo, idque operculum sublatum funiculo ac mox impleto vase ori restitutum; & hoc in locis profundis. Cur non potius vir, acutus sane, sed qui pro Aristotele contra manifestam veritatem etiam peierare libens sustinuerit (inquit Patritius de Scaligero, nimis id quidem scurriliter & calumnioſe) dixit se id apud Aristotelem quo allegat problemate legisse quam vllo experimento cognouisse? Neque vero ab eo problemate quod sperarat habet. neque enim hæc quæ ibi verba scripta sunt quæ ille vult volunt. ait enim Aristoteles, cur maris superiora ijs quæ sunt in profundo salsiora sunt & calidiora? in quibus non affirmat quæ in fundo sunt esse dulcia, sed tantum minus salsa. Deinde Patritius Scaligeri

ri experimento recenset contrarium a se compertum freto medio inter Creticum & Ægyptium, cum mare staret placidissimum, vase eiusmodi quale Scaliger describit, & cæteris instrumentis. verùm extractam aquam in fundo maris haustam paris fuisse scribit salsedinis cum ea quæ in superficie est, non dulcem; cuius experimenti testem citat Philippum Mocenicum. concluditque tandem Patritius mare totum quantum est creatum esse salsum: neq; magis causam cur mare sit salsum reddi posse, quam cur ignis calidus sit, aer tenuis & terra solida; hoc est, nullam aliam præter eam vnicam & potentissimam & verissimam, quia nimirum salsum in rerum primordijs a cõditore summo conditum mare est.

Verum non si Patritius cætera maximà ex parte vere disputauit, illud protulit Philosophicè, non magis causam reddi posse salsedinis marinæ, quam caloris ignei, aereæ subtilitatis, & crassitiei terreæ: quasi eiusdem ordinis qualitates sint tactiles primæ calor & frigus, secundæ tenuitas & soliditas, atque gustatiles salsedo & dulcedo e prioribus vtriusque ortæ. Sed nimirum illud fecit Patritius in hoc negotio, quod Poetæ Tragici iuxta prouerbium facere soliti sunt in rebus difficillimis & maximè perplexis, nempe

nempe cum ad illud quò me vertam nescio deuentum sit, ad fabulæ catastrophen deducere θεὸν ἀπὸ μηχανῆς. Ita ille cum salsedinis marinæ causam naturalē inuenire non posset, ne nullā afferret, ad supernaturalem cōfugit, itaque Physiologiam cum Theologiâ confudit; quas tamen scientias sicut & alias omnes, nostro quidem iudicio, coniungi non confundi bonum est. Neque enim transitum a genere ad genus in vlla scientia aut facultate vel in alijs laudamus vel quoad nos concedimus.

Mare igitur salsum esse propter rei alicuius admistionē etsi ex eo satis clarum est, quod omnis sapor misti sit quâ mistum: probat tamen Aristoteles compluribus rationibus tertio secundi meteororum. Vt enim quæ de alimentorum excrementis dicit omittamus: primum ex aquæ marinæ crassitie illud euincit: crassior enim aqua salsa quam potabilis. deinde e crassitiem consequente pondere: vt enim crassior, ita ponderosior illa quam hæc. tertiò e facultate qua onustiora nauigia sustinere valet aqua maris quam fluminum: quæ facultas vt pondus crassitiem ita ipsa pondus consequitur. cuius rei ratio sic constat: quælibet nauis aut cymba tantum ferre potest ponderis quantum est pondus aquæ quam capere potest:

poteſt: quocirca cum ponderoſior ſit aqua marina quam fluuialis, nauis quælibet maius ſuſtinebit onus in mari quam in fluuijs: ideoque minimè mirum quod ſcribit Ariſtoteles & quotidiana teſtatur experientia, ſæpenumero naues cum ad fluuium appulerint, præ nimio onere venire in periculum ne ſubmergantur, licet in mari etiam in pari profunditate ſatis commodè ad nauigationem haberent. quartò denique probat Ariſtoteles mare ex rei alicuius admiſtione ſalſum fieri, eiuſmodi argumento ſiquis vas cereum in mare demiſerit ita obſtructo obturatoque ore vt nihil maris infundi poſsit: quæ enim aqua in tale vas per latera ſe inſinuabit, dulcis erit; quia nimirum id quod ſalſum ſaporem ſui admixtione attulit, quaſi percolatum depellitur ac ſecernitur.

Porro autem id quod admiſtum eſt, exhalationis calidæ & ſiccæ naturam obtinere, ex eo apparet, quod ipſum mare (propter eam nimirum) quodammodo calidum & ſiccum ſit. quod etiam Ariſtoteles problematum ſectione viceſima tertia quæ eſt de mari, aliquot ſignis declarat; problematis præcipuè ſeptimo, decimo, decimo-quinto, & triceſimo ſecundo: quod ſcilicet flammas vix extinguat, & ipſum facilè inflammetur; & qui eo lauantur citius reſiccari ſoleant

leant quam qui in alia aqua: quibus Plutarchus maiori ex parte suffragatur in quæstionibus naturalibus. idem confirmatur ex eo quòd mare calidũ quodammodo vaporem exhalare dicatur: quapropter regiones ad mare positæ magnis frigoribus non infestẽtur; vnde Britannia nostra, licet Septentrionalior, calidior tamen sit quam Gallia, quia insula. Hactenus igitur nobis cum Aristotele optimè conuenit: atque etiam vlteriùs, quatenus triceſimo quinto eiusdem ſectionis problemate agnoscit mare non esse simpliciter aut præciſè ſalſum, ſed ſalſum & amarum ſimul, id est habere saporem ex salso & amaro conflatum, vel amarum degenerantem in ſalſum; ita vt non sine causa Latini vſitatiùs appellent ipſum mare quod amarum, quam ſalum quoniam ſalſum. Præterea quæ Aristoteles eiusque interpretes de saporum in terræ viſceribus generatione tradunt, tum eodem tertio ſecundi Meteor. tum etiam quarto capite libri de ſenſu & ſenſili, ſcilicet sapores omne genus oriri ex terreo magis minuſue aduſto; amarũ vero exiſtere vbi terreum ab igneo calore maximè elaboratum fuerit, quod fit cum occultis incendijs viſcera terræ conflagrant; deinde ſalſum, vbi calor ille tantillum remittitur: importunus ſanè fuerit qui hæc

rationi

rationi consentanea esse negauerit. Deinde quod ibidem, cùm ab exustâ terra, tum etiam fontes & amnes quosdam a caui omnino subterranea citra vllam vel solis vel pluuiæ rationem salsos effici concedit Aristoteles: ambabus quod aiunt vlnis amplexamur.

Quibus omnibus præmissis, age deinceps resumamus illud quod tam toties suppositimus & partim rationibus partim obseruationibus probare conati sumus; scilicet maximam esse vim caloris atque ignium in visceribus terræ, marisque gurgitibus; & hunc, cum in aquis ardeat, necessariò esse bituminosum. Cum autem bitumen deprehendatur gustatu adeo amarum vt primum illius saporis subiectum meritò haberi posse videatur: sanis iudicijs perpendendum relinquo vtrum verisimile sit necne; illius quamplurimi in gurgitibus maris conflagrationem, vt æstus, ita salsedinis marinæ causam esse. Enimuero bituminis vis maxima gignendo amaro ac salso sapori confirmatur ex eo quod narrant Geographi historici de lacu Palæstinæ qui Græco vocabulo dictus est Asphaltites, i. bituminosus. Ferunt enim, inquit Aristoteles loco memorato, lacũ illum adeo amarum ac salsum esse vt pisces in eo nullus nascatur, vestes autem detergat si-

quis

quis madefactas benè excusserit. Adeo vt non iniuriâ videatur Hebræis appellatus esse κατ' ἐξοχὴν mare salsum. Præterea idem videtur inde confirmari, quod narrat Plinius aquam bituminosam simul & salsam Babylone & e puteis in salinas ingestam & flagrantissimo sole coctam densari partim in bitumen partim in salem. atque etiam inde, quod e naphtha oriatur sal, qui inde appellatur naphthicus. Quod autem Franciscus Patritius obseruauit nullam aquam æstu cieri siue affluxum & refluxum pati præter salsam: ex eo non consequitur id quod voluit Patritius salsedinem esse æstus causam; sed potius id quod nos volumus æstum & salsedinem esse coniuncta effecta illius causæ quam iam sæpe diximus. Quomodo autem salsa exhalatio ab illis gurgitibus in quibus æstus principia statuimus in vniuersum mare dispergatur, facilè intellexerit qui æstuationis modum considerauerit quem supra explicuimus: ex eo enim statim percipere licet, quemadmodum pollen aut quiduis eiusmodi iniectum in liquorem in olla bullientem, ab ebullitionis loco ad cætera dispergitur; vt si ab altero latere ebullierit olla, ad alterum; si in medio, quaquauersum: perinde bituminosam exhalationem inde vbi maximè æstuat feruetque ma-

re in illud vniuersum disijci ac dispelli. Ab exhalatione igitur bituminosâ per mare diffusa existere pronunciamus eius siue salsedinem siue amaritudinem. quod hinc quoque manifestum est, quod aqua marina præterquam quod salsa est, sit etiam, vt in memorata problematum sectione traditur, pinguis & oleosa, nec non viscida quia detersiua: quæ omnia bitumini apprimè conueniunt. Quod autem, cum quodcumque mare æstuat salsum sit, neutiquam vice versa quodcunque salsum est æstuet: videtur ob eam rationem esse quia facilius & citius & longius diffunditur exhalatio quam moueat æstus; quemadmodum coctis in liquore carnibus prius ascendit spuma quam ebullit liquor. Licet enim internum illud æstus principium nequaquam per se stato naturæ ordine sine causis cœlestibus gignere valeat tantam exhalationum copiam quanta æstum concitando sufficiat: videtur tamen posse tantam gignere, quanta mare longe lateque salsedine atque amaritudine inficiat; ipsumque a cœlo quiescens, obscuro licet motu nec dissimili circulationis quæ cernitur in superficie liquoris paulo ante ebullitionem, ad littora tanquam ad ollæ latera dispellat.

Atque hic certe & ab hac causa est ille maris motus quem Strabo sub finem libri primi

primi describit his verbis. Causa cur non possit progredi vlteriùs in mare limus quem flumina aduehunt, est, quod mare suapte naturâ refluens, eam retro pellat. Sicut enim animalia continenter inspirant atque expirant: ita & mare eodem modo in seipsum atque e seipso reciprocum quendam absque intermissione patitur motum. clarum id fit ei cui in littore stanti ad alluuionem maris simul aquâ & teguntur pedes & nudantur & rursum teguntur idque continenter. Cum fluctuatione quoque vnda fertur, quæ etsi placidissima sit, maiorem vim habet ingruens quam recedens; & omnia aliena in terram reijcit; -- πολλὸν δὲ παρὲξ ἀλὸς φῦκος ἔχευε. i. multamque extra mare propulit algam. magis quidem hoc fit flante vento: veruntamen etiam in malaciâ, & spirantibus a terra siue apogæis flatibus: nihilominus enim tum fluctus quasi aduersans vento ad terram fertur, vtpote qui proprium maris motum comitetur. Huc spectat illud quoque poetæ -- ἀμφὶ δὲ τ' ἄκρας
χωρτὸν ἐὸν κορυφοῦται, ἀποπτύει δ' ἁλὸς ἀχνην.
i. extremaque littora circum
tollitur incuruus, rorem & maris expuit.
Item, ηἴόνες βοόωσιν ἐρευγομένης ἁλὸς ἠχω.
i. eructante salo raucam dant littora vocem.
Vndæ igitur accessio vim habet quandam

ita vt repellat aliena. Atque hanc quidem maris appellant quandam purgationem, qua & cadauera & naufragiorum fragmina ad terram egeruntur. At recessio non habet tantum virium vt cadauer, lignum, aut leuissimum suber, quemadmodum vnda accedens foras trudit, ita illa intro possit admittere e locis quos relinquit. Hæc Strabo.

Vterque igitur maris motus, & hic scilicet & æstus, ab eodem principio prouenit. Verum videtur expirationi & respirationi animantium aptius comparari æstus siue affluxus & refluxus; hic vero motus similior esse cordis & arteriarum pulsui; per cuius diastolen, sapientissimo Dei opt. max. consilio, in vniuersum mare distribuitur halitus salsus pro animâ, ne putrescat. Atque hæc nobis dicta sunto de causis marini æstus & salsedinis.

Cap. 10. Cæterum ad disputationẽ de æstu maris spectat quæstio de vniuersali diluuio, possitne fieri naturæ vi an non? Nam & qui posse contendunt, & qui non posse, ita de eo disputant quasi si posset contingere propter causas naturales, vna e potissimis esset maris supra modum tumescentis effusio in terram atque inundatio: quæ quidem a quotidiano illius æstu differret tantũ magnitudine

nitudine & duratione. Quare cum iam olim terrarum orbem ſecundum diuinam prouidentiam & præordinationem diluuio eiuſmodi obrutam fuiſſe ſacræ teſtentur literæ: antequam huic tractatui finem imponamus; paucis conſiderandum nobis venit, quibus tandem modis tanta moles aquarū telluris ſuperficiem inundauerit; eoq; magis quod cum in duabus hiſce commentatiunculis duas hypotheſes aliquantum præter multorum Chriſtianorū nunc nimis addictorum Philoſophis ethnicis præſertim Peripateticis opinionem ſtatuerimus; alteram quidem, ingentem eſſe aquæ vim ſupra cœlum, cauſam primi motus &c. alteram vero, magnam eſſe ignis copiam infra terram, cauſam fontium perennium &c. earum vtraque illâ quoque hiſtoriâ videatur confirmari. Quod enim traditū eſt Gen. 7. ca. 11. v. in illo diluuio diffiſſos eſſe omnes fontes abyſsi magnæ, & cataractas cœli recluſas eſſe ita vt imber demiſſus ſit ſuper terram quadraginta dies & quadraginta noctes: prius membrum videtur innuere cauſam quam toties in hoc tractatu diximus ſubterraneam, poſterius aperte loqui videtur illam quam in Aſtronomicâ prælectione ſuppoſuimus ſupercœleſtem.

Ad prius quod attinet, vbi fontes abyſsi

dicuntur diffissi esse, videtur locutionis formula translata ab vtribus liquore plenis præsertim musto ac vndique conclusis ita vt feruens exhalare nequeat; quibus propterea diffissis mustum impetu effluere solet: secundum quod Elihu olim Iob. 32. cap. 18. v. dixit, cum expectasset aliquamdiu dum prouectiores ætate docerent sapientiã, quibus cessantibus ipse diutius sermonem continere non posset; ventrem suum sine pectus fuisse plenum spiritus, vt vtres vini cui nullum relictũ sit foramen quo exhalet, in periculo scilicet ne diffinderetur, sicut illi licet noui. Itaque quemadmodum diffissis vtribus mustum feruens exilire solet magno impetu: perinde in diluuio ex singulis maris gurgitibus aqua summâ vehementiâ regurgitauit inque terræ superficiem exundauit. Illius autem regurgitationis eandem fuisse causam quam docuimus esse æstus, tantum gradu intensiori, scilicet ignem subterraneum, analógos feruori musti spiritum pleni mire augescentẽ & augentem aquarum molem per rarefactionem vsque adeo donec cauernis suis capi non possent, sed vt bulliens liquor aheni labra ita ipsæ maris littora fluminumque ripas transilierint, terramque operuerint: apparet ex eo quod narratur principio sequentis capitis 8. Gen.

Deus

Deum scilicet exactis quadraginta diebus (quo tempore occlusi sunt fontes abyssi & cataractæ cœli; id est, mare ne amplius extumesceret, cœlum ne amplius plueret, prohibita;) transmisisse ventum super terram, itaque sedatas fuisse siue quieuisse aquas; vnde hoc quidem recte colligitur eas prius ita exundasse quasi furerent, itáque testatam fecisse iram Dei grauissimam. enimuero mirum videatur quod orto vento dicantur sedatæ fuisse aquæ quæ prius turbatæ erant ita quasi furerent, cum potius eius proprium sit sedatas & tranquillas commouere ac perturbare: nisi intelligamus ventum oriundum, quomodo supra diximus, e sicca exhalatione, quam copiosissimam toto diluuij tempore e maris gurgitibus excitauerit calor subterraneus plurimum auctus, tum demum ijs penitus excluſum esse, aerisq; motum correpti reuolutione & impetu firmamenti intendisse: longe autē minore terrore ac periculo ventum extrinsecus aquarum superficiem verrere, quam incluſum tumefacere easque displodere ac discerpere dum eluctatur & exitu patefacto erumpere annititur, vnde maris hiatus siue chasmata, nec non fluctus rectà surgentes in effigiem pyramidum aut conorum rectorum, quos maximè omnium horrent nautæ.

Verum de igne subterraneo alibi quoque testimonium perhibere videntur sacræ literæ; apertum quidem vbi dicitur Iob. 28. c. 6. v. suffragante vetere interpretatione Græcâ, Terra ex qua prouenit cibus inferne aliter se habere velut ignis. nec obscurum alijs in locis compluribus, in quibus duo principia naturæ significantur, alterum in cœlo, reliquum in terrâ adeoque in abysso; ac propterea duplex calor siue ignis, quoniam natura in omnibus suis operibus vtitur calore ministro, vnde Stoici ipsam definierunt Ignem arte progredientem ad generationem. Satis vero erit vnum aut alterum locum exempli gratiâ protulisse. Quod enim Iacobus patriarcha moriturus, Gen. 49. cap. 25. vers. promittit Iosepho filio a Deo non solum commoda cœli superne, sed etiam commoda abysi iacentis infra: itemque Moses precatur Deut. 33. ca. 13. v. vt eiusdem Iosephi posteris benefaciat Deus a delicijs cœli, a rore (tanquam communi cœli & terræ), & ab abysso iacente infra: præterea quod apud Ezechielem 31. c. 4. & 15. v. reges Assyriæ & Ægypti comparantur cedro in monte Lebano, quam aquæ educauerant, abyssus extulerat, fluentis suis obeuns circumquaque plantarium eius, ac tantummodo aquæ ductus suos mittens ad

cæteras

cæteras arbores agri (vbi obseruare licet fluminum ortum ascribi abysso, sicut aliâs vbique in sacris literis); postea vero excisam lugebat subtractis fluentis suis & cohibitis aquis suis copiosis: denique quod Deut. 8. cap. 7. v. laudauit Moses terram Cananæam eô quod scateret fluminibus aquarum, fontibus & abyssis prodeuntibus in conualles & montes singulos, his addens montes eius fuisse metallis grauidos: quid aliud hæc & huiusmodi alia in sacris literis innuunt, quàm, quod supra docuimus, ad terræ fertilitatem rerumq; subterranearum ortus, humorem & calorem quendam subterraneum concurrere cum cœlesti? Ne hîc dicamus sacram Scripturam, dum sicut præmia bonorũ in vita futura ita malorũ supplicia æterna ineffabilia significans per ea quæ in rerum naturâ existentia humanis sensibus percipi possunt in hac vita, horũ locum sepulchro, ipsa autem sulfuris ardentis stagno comparat; ignem sulfureum in stagnis subterraneis nunc existentem hoc modo innuere.

Quod vero attinet ad cœlestem causam diluuij; cum appareat cataractas cœli reclusas dici, non proprio sed hyperbolico quodam loquendi modo, pro eo quod dicetetur, summo impetu & vehementiâ cœlo effusam esse aquam quemadmodum

fluminibus

fluminibus aut piscinis effundi solet sublatis obturaculis siue cataractis: vocatum est in dubium e qua cœli regione effusæ sint. Antiqui vero patres Christiani plerâque ex parte videntur arbitrati demissas esse ab aquis supercœlestibus solido firmoque cœli orbi incumbentibus, quod ipsa vox fenestræ aut cataractæ licet figuratè adhibita quodammodo innuit. Verum nostrâ ætate multi nullas eiusmodi aquas supercœlestes agnoscentes, sed verba sacræ scripturæ ad Ethnicorum Philosophorum præcipuè Peripateticorum sensus torquentes, ab illâ quæ vulgo media aeris regio appellatur in qua nubes consistunt, effusas esse statuunt. At enim huic regioni ascribi non posse cataractas cœli in hac historiâ hinc licet colligere. Primùm cum apertè ponantur duæ causæ diluuij, aqua vero pluuia mediæ regionis supponatur orta e mari, & aliquando nulla sit vt in vniuersalibus squaloribus, nunquam vero multa, quod & e nubium seu vaporum materia laxa ac rarâ, & mediæ regionis angustijs apparet, & quia mare neque pluuiæ accessu crescere neque recessu decrescere cernitur: videtur sanè aqua marina & pluuia vna tantum causa esse, & aut sola maris inundatio potuisse sufficere diluuio, aut simul cum pluuiâ non potuisse. Præterea considerandā

randa est mediæ regionis distantia a terrâ. nam neque pertingere eam vltra supremorum montium cacumina demonstrant ipsi Peripatetici (quos vti modo innuimus maximè in vniuersi constitutione sequuntur ij qui pluuiam diluuij tempore non aliunde quam a mediâ aeris regione decidisse autumant) argumento petito a motu cœli prohibente superiùs nubes in aquam cogi: omisso quod radij solares, qui a terrâ reflexi, vapores nubium pluuiæque materiam eleuant, in immensum dissipati debiliores euadunt quam vt vlteriùs ipsas promouere queant: ac vix aut ne vix quidem promouere eousque testatur frequens experientia eorum, qui in summitatibus montium haudquaquam totius terrarum orbis editissimorum in sereniſsimo aere constituti, multo infra se (etiam æstiuis diebus quando nubes tolluntur altissimè) circa eorundem montium medias altitudines, pluuias copiosas factas esse intellexerint. cuiusmodi item experientiâ Olympum nubibus altiorē totius Thessaliæ testimonio tradunt Geographi historici. Hoc igitur posito, en quid sequatur; scilicet aut non pluisse dies quadraginta, quoniam ante exactos quadraginta dies aquæ quindecim cubitis superarunt montes etiam altissimos; aut pluisse aliunde quam a mediâ

aeris

aeris regione, quandoquidem pluuia descenderit supra montium editissimos, ne sic quidē vacuatis nubium specubus quin denuò obturari ipsos necesse esset, ne amplius plueret. Itaque ex situ & magnitudine mediæ regionis aeris constare arbitror non potuisse inde vehementèr pluere quadraginta dies continuos : imo vix quatuor : neque vero tantum vaporū sol e terra eleuare potest ; siquidem videmus paruam vaporum molem, siue nubem, quæ quatuor aut sex horarum ne dicam diei spatio tota in pluuiam absumitur, tantum radijs solaribus officere vt vix terræ superficiem lumine illustrent, nedum calore aquarum amplius in vapores resoluant. Quare verisimilius videtur coactam esse pluuiam illam (secundum supremi numinis dispensationem) a vaporibus aut potius rore quem, sicuti docuimus in Astronomica prælectione, resudauerit firmamentum cœli, tunc quidem multo copiosiorem quam stellæ in aerem mutare possent, aut saltem mutatum, postquam continuâ alius accessione ad inferiorem mundi regionem detrusus esset, in eo statu conseruare : idque vt videtur ob certum aliquem stellarum positum, saltem aliqua ex parte: (hoc enim nihil detrahit potētiæ Dei sed potius addit sapientiæ ipsius, qui ordiné

naturæ

naturæ ad decreti sui executionem ita comparasset:) propter quem positum stellarum itidem insolentiùs creuerit tumor maris crescente igne subterraneo; quanquam huius incrementi aliæ quoque naturales causæ esse poterant quemadmodum innumeri sunt modi propagandi ignis quem habemus in vulgari vsu.

Sed negant illi in sacrâ scripturâ mentionem fieri aquarum constitutarum supra solidum firmamentum cœli: quod quam verum sit, bonâ cum illorum aliorumque venia age parumper dispiciamus, quandoquidem rerum series huc nos deduxerit. Quod igitur aiunt aquas illas superiores quarum narratur ab inferioribus facta partitio secundo mundi die, non alias esse quàm nubes mediæ regionis aeris; nequid de eo dicatur quod nubes parum propriè appellentur aquæ, quandoquidem pluuia e vaporibus quos nubes dicimus concrescens ne tantisper quidem in media regione manet sed decidit e vestigio; aut de eo quod iusserit Deus non solum vt firmamentum distingueret, sed etiam vt esset distinguens inter aquas vnas & alteras, quasi voluerit nullum esse tempus quo non distinguat; quod sicut fieri non potest nisi semper sint aquæ quæ distinguantur, ita cõ-

stat

stat nubes sæpenumero nullas aut paucas in aere existere, vti paulo supra innuimus: vt, inquam, isthæc omittamus; hinc videtur manifestum esse, non debere de nubibus intelligi mediæ scilicet regionis, quæ dicuntur de aquarum superiorum disparatione a reliquis facta secundo die mundi, quod ipsa media aeris regio tertio demum die sit constituta. Cum enim ipsa citra montium vertices consistat, eâ ratione quod, vti supra quoque diximus, montes impedimento sint quo minus aer intra ipsorum ambitum primo motu circumgyretur, vnde pigrescens, nubibus cogendis e vaporibus a terrâ sublatis fit idoneus: profecto vsque ad tertium diem stantibus aquis supra montes (secundum quod dicitur etiam in libro Psalmorū 104. Ps. 6. v.) neque media regio aeris facta neque vllus cogendis nubibus locus fuit comparatus.

Quod autem diximus non ante tertium mundi diem extitisse nubes; si dixissemus non extitisse vsque ad diluuium, neque autoribus neque probabilitate dicti essemus omnino destituti. Verisimile enim est, siquidem nubes fuerint ante diluuium, & iridem fuisse, quæ nihil aliud est quàm refractio radiorū solarium in roscidâ nube: atqui iris videtur ex sacra historia Gē. 9. c. cōstituta esse

demum

demum post diluuium, nempe in signū ne homines nubibus re nouâ & horribili in aere conspectis, idem diuinæ iræ effectum quod nuper experti erant, in posterum timerent. nam neque nubes, si antea multis seculis innoxiæ in omnium oculis versatæ essent, tantum terrorem vno euentu sibi cum mari communi incussissent: neque iris si antea in ijsdem nubibus fulgere solita esset, quæ nihilominus terram diluuio obruissent, satis certam eius nunquam iterandi fiduciam feciſſet. Præterea, cum post diluuium demum Gen. 8. c. vlt. v. legantur constitutæ quatuor anni tempestates, ver, autumnus, æstas, & hyems, cum duabus extremis ipsarum qualitatibus calore & frigore: an non antea quasi ver erat æternum, id est, totus nitidissimus annus, quia nulla insignis erat aeris mutatio; sicut colligere licet ex longæuâ ad miraculum vsque hominum ætate ante diluuiū? neque enim vlla alia æquè probabilis illius ratio reddi potest. Itaque ad ordinem naturæ obseruatum hac ex parte, toto eo tempore ante diluuium, videtur spectare quod scribitur Gen. 2. c. 6. v. absolutâ vniuersi constitutione, vaporem ascendisse a terra & irrigasse vniuersam superficiem telluris. Nam quod quidam interpretantur totum eum locum sic, Quum non

dimisisset

dimisisset Iehoua Deus pluuiam super terrã & nullus homo fuisset ad colendum terram, Aut vapor ascendẽs e terra qui irrigaret vniuersam superficiem terræ : non videntur illi satis obseruasse leges Hebraicæ Grãmaticæ. nam quanquam coniunctio copulatiua quæ præponitur voci vapor, aliquando significat Aut, sicut & multa alia pro ratione constructionis: attamen plena distinctio siue cõprehensionis terminus (vti loquitur Franciscus Iunius secundo capite quarti libri Grammaticæ) ponitur inter negationis aduerbium, quod illis sonat Nullus, & verbum, quod, cum sit futuri temporis, ab ijsdem tanquam participium esset exponitur Ascendens. quinimo, quod maius est, idem illud negandi aduerbium quod iuxta ipsorum interpretationem necessariò subaudiur ante verbum Ascendet, haudquaquam congruè cohæret cum verbo; vti præter alios idem vir doctissimus (qui nihilominus ipse quoque ita interpretatus est) recte obseruauit libro tertio Hebrææ Grammaticæ, capite secundo; neque vsquam ita legitur. non quadrat igitur illa interpretatio. Quod autem in rei præteritæ narratione adhibetur verbum futuri temporis (ita enim verba verbis reddũtur, Et vapor ascendet &c.) id, nisi fallimur, confirmat nostram sententiam. obseruauimus

seruauimus enim verbum futurum in lingua Hebreą sæpenumerò vsurpari ad significandū rem frequentèr repetitā siue solitam fieri; quemadmodū vbi iubet Deus Ge. 6.c.21.v. Noachū accipere de omni cibo qui edetur, id est, qui edi solitus est: & Gen. 29.c.25.v. vbi Laban eludens Iacobum generum de re vxoriâ, inquit, non ita fiet in regione nostra, id est, non ita fieri consuetum est: sic Nu.21. c.27.v. dicent, pro soliti sunt dicere: & 1.Sa. 9.c.9.v. appellabitur pro appellari solitus erat: & alia eiusmodi plurima. Quare quod dicitur, Et vapor ascendet a terrâ &c. videmur rectè interpretaturi ita, Vapor autē solebat ascendere a terrâ, & irrigare vniuersam superficiem telluris: vt intelligatur, quemadmodum diximus, de constituto naturæ ordine ab orbe condito vsque ad diluuium. Quod eo minùs mirum videri debet, cum in Ægypto eadem naturæ lex ad hodiernum vsque diem obtineat. Neutiquam igitur intelligi potest de nubibus, quod de aquarum partitione secundo mundi die sancitum est.

Præterea vero superiores aquas non esse nubes mediæ regionis aeris, videtur hinc liquere, quod Deus fabricatus sit vnū duntaxat expansum, illudq; collocauerit in medio interuallo aquarū superiorum & inferiorū: atqui cum paulo infra Ge.1.c.14.v. dicantur

stellę cōnstitutę esse in expanso cœli, necessariò fatendū est, si modo nubes sint superiores illæ aquæ, aut duò esse expansa, & ita duo vt de fabrica illius quod duorum multo est nobilius, nulla fiat mentio; aut siquidem vnū tantum sit, longè maximam eius partem esse supra aquas superiores, cū tamen infra dicatur esse constitutum; quorum vtrunq; est inconueniens. Itaq; etiamsi expansum significet locum siue sedem elementi aeris (quod illi videtur velle, qui volunt nubes esse superiores aquas), aut potius ipsum aeris elemētū, quod a terra sursum versus vndiq; diffunditur & expanditur: cum, vti docuimus in Astronomicâ prælectione, elemētum aeris extendatur vsq; ad ipsas stellas inerraticas; supra has sitas esse aquas superiores necesse est, quandoquidem expansum collocatum sit in medio aquarum, id est, supra has, infra illas.

Verum enimuero expanso cœli magis propriè significari solidum quippiam & constans, quod non tam a terra quam circa terram instar tecti siue tegumenti extendatur, apparet ex eo quod 104. ps. 2. v. vbi Deus dicitur extendisse incuruando cœlos (quo nomine ab Aquis ibi sitis iuxta Hebraicæ vocis etymon appellauit expansum Gen. 1. c.) tanquam conopéum: expansum conopeo comparari videatur ratione extensionis

extensionis non a centro sed circa centrum. atq; idem consideranti vim ipsius vocis expansi manifestum fuerit. Cognatū siquidem est verbo quod significat, vel malleo dilatare & in bracteas diducere, vt vbi iussit Deus Num. 17. c. 30. v. e thuribulis Corahitarū fieri ductiles bracteas pro tegumēto altaris; vel fundendo extēdere in laminas, quomodo cōflantur laminę plūbeæ quibus in Anglia ædes præsertim sacras tegere solemus, vt vbi dicitur apud Esa. 40. c. 19. v. artifex tegere sculptile, & faber fusorius ex auro laminas conflare quibus obducat illud; & apud Ier. 10. c. 9. v. dicitur argentum ductum siue fusum ex Occano advehi, adeoque aurum ex Vphazo, ad eundem vsum. Præterea solidum tectum videtur expanso significari in primâ Ezechielis visione 1. c. 22. v. vbi dicit similitudinem expansi fuisse supra capita animalium referentis speciem gelu stupendi (siue crystalli) extensi supra capita eorum superne; & sub isto expanso alas illorum directas &c. nec non apud Esai. 42. c. 5. v. & 44. c. 24. v. vbi dicitur Deus expandisse terram & terræ nascentia, scilicet supra aquas, quod disertè additur psalmo centesimo tricesimo sexto, 5. v. atq; innuit idem quod vicesimo quarto ps. 2. v. ait Dauid Iehouā fundasse terram super maria & stabilijsse ip-

sam super flumina, scilicet alludens ad abyssos siue voragines aquarum subterraneas mari cõtinuatas, principia ortus fluminum aliarumque rerum subterranearum, vti supra docuimus, quibus omnibus abyssis terra incumbit instar tecti; vnde Metallici quoq; partem venæ superiorem siue imminentem, tectum vocant. Ex quibus omnibus colligitur, vocabulum illud quod expanso interpretati sunt recentiores, propriè significare corpus solidum cõstans & firmum, quod aliud circundat quasi tegumentũ, aut ei impendet tanquam tectum. quare expansum quoq; cœli videtur tale quiddam esse; vt nó sine causâ veteres & Græci & Latini pro expanso cœli firmamentũ cœli dixerint, significantius enim hoc; quod sane nequaquam cõuenit citimę expansi parti quę nubes sustinet mediæ regionis aeris, verũ supremo ætheri quẽ, vt in Astronomica prælectione diximus, etiã antiquissimi Græcorum Philosophorum στερέμνιον cœli ambitũ appellarunt & ἐξ ἄκρος συμπαγὲς κρυσταλλοειδῶς constare tradiderunt: ita vt stellæ eius respectu collocatæ dicantur haud propriè in firmamento sed ad siue apud siue propter siue secus vel versus ipsum, quomodo præpositio illa Hebraica non incommodè significauerit: sicut & alia quæ adhibetur paulo post, vbi iubet Deus

Deus vt volucres volent versus superficiem expansi cœli vel ante expansum vel corã expãso cœli. Nubes autẽ mediæ regionis sustineri videntur ab aere subiecto licet ipso aliquantò densiores & cõpactiores & graviores, eâdẽ ratione qua tenues plumbi laminæ ab aqua, scilicet propter minimam proportionem crassitiei ad latitudinẽ: facillimè autẽ sustinentur tunc cum aguntur ventis propter aeris subiecti vibrationẽ, qua ratione volucres per liquidũ aera se traijciunt, adeoq; artificiosæ illarum volatũ mentiri docentur.

Idem vero, quod vox Firmamentum, significat, nec minus quam illa euidenter aquas supercœlestes euincit alia (tametsi aliàs significet subtilissimum puluerem siue atomum scilicet e corpore solido & duro comminutum aut detritum, analogiâ vt apparet tenuissimi illius roris siue vaporis subtilissimi quem ab aquâ supercœlesti per firmamentũ in æthram resudare diximus,) quam plerique omnes interpretes verterunt cœlum aut Æthera, doctissimus autem Iunius satis appositè quod ad situm attinet interpretatus est Superiores nubes; vt, vbi ait Moses sub finem Deuteronomij 33. c. 26. v. Deum insidere cœlis in auxilium Israelis, & magnificentiâ suâ superioribus nubibus. Neque enim apparet eiusmodi nubium

differentia in media aeris regione: neque huic satis conueniunt quæ in sacris literis enunciantur passim de illarū altitudine, aut quod alicubi de ipsarum densitatibus; aut quod de earundem firmitate siue soliditate siue permanentia & duratione innui videtur 89. Psalmo, 38. v. ijs verbis, Vt testis (scilicet sol aut luna) in superiori nube (nempe firmamento) summè fidelis siue constans; cum harū nubium contrà subitanea mutabilitas & euanescentia videatur prouerbio v. surpata esse Hos. 6. c. 4. v. & 13. c 3. v. aut deniq; quod in eod. 89. psal. dicitur paulo superius 7. v. Quis in superiori nube parẽstimetur Iehouæ? quod quis non intelligit dici de cœlo angelorum cuius pauimentum quasi sunt nubes superiores sustentantes aquas cœlestes? quæ nubes etiam Psalmo 78. 23. v. dicuntur feneſtræ cœli, ac reclusæ fuisse vt destillarent pretiosissimum illum rorem Mannam, qui proinde cœlorum & angelorum cibus ibidem dicitur.

Quid multa? luculentissimus extat locus in eo sermone quẽ Elihu habuit ad Iobum 37. c. 18. v. vbi vtraque vox adhibita & Expansi & Superiorum nubium ita describuntur vt nulli alij rei quam στερεώματι illi quod dicimus ascribi queant. An (inquit Elihu) expãsurus fuisses cum Deo superiores nubes,

unbes, firmas siue robustas; vt speculum fusum (scilicet politas ac nitidas)? Denique sapientissimus hominum Salomon constitutionem vtriusque firmamenti, & cœli scilicet & terræ, describere videtur eo modo quem exposuimus, in libro Prouerbiorum 8. c. 28. v. vbi inducit ipsam Sapientiam de se prædicantem, fuisse in delicijs apud Deum circa ipsa mundi primordia, cum fortificaret superiores nubes supernè, cum roboraret fontes abyssi: cum in eandem sententiam dixisset ipse paulo superius Iehouam sapientiâ fundasse terram, statuisse cœlos intelligentiâ; scientiâ eius abyssos diffissas esse, (id est, cauernas diffissas abyssis,) & superiores nubes destillare rorem.

Quæ cum ita se habeant nihil opus fuit vt quod dicitur Psalmo 148. v. 4. Laudate Deum aquæ quæ sunt supra ipsos cœlos, ita exponeretur quasi particula emphatica adhibita ante vocem cœlos, significaret non ipsos sed hos (non τὸς sed τότους) quasi de cœlo citimo siue de nubibus in media aeris regione sermo esset; quæ postea comprehenduntur sub maxime admirandis suis effectis, igne siue fulgetris, grandine, niue, exhalatione fumosa siue typhone, vento turbineo siue vorticoso. nec vero necesse fuit confugere ad sensus alienos in expositione

verborum

verborum illorum ps.104.v.3. Qui cōtignat superiora sua ex aquis vel qui tegit aquis coenacula sua; apertissimè enim describuntur quas dicimus, superiores nubes. quod autē paucis interiectis dicitur. 13.v. Qui irrigat montes e coenaculis suis, non erit puto absurdum si dicamus summorum montium cacumina ad quæ nubes inferiores raro aut nunquam pertingunt superiorum destillatione irrigari: quemadmodum innuimus in Astronomica prælectione vapores per mediam ætheris siue aeris naturam continuò transmitti ab aquis supercœlestibus ad hanc infimam mundi regionem; vbi propter calorem & motum imminutos, in aquam redeuntes, aquæ marinæ quantum eius quotidie in terram quoquomodo absumptum fuerit rependant.

Ex his omnibus videtur manifestū manifestissimam passim in sacris literis aquarū supercœlestium mentionē fieri: saltem nobis ita visum est, qui inde desumpsimus duo illi principia quibus quasi fundamētis duas hasce cōmentatiunculas superstruximus. Absurdissimum enim existimauimus Ethnicos Philosophos in vnius Homeri poesi omniū artiū principia quærere: nos vero Christianos in oraculis Dei vberrimo scilicet pariter ac limpidissimo sapiētię fonte nō idē facere.

FINIS.

TRACTATVS
De varijs Annorum formis
vsurpatis a gentibus quarum illustria fuerunt Regna *& res gestæ:*

1135. a. 5.
2

Præcipuè verò de antiquissimâ & optimâ.

Quo passim illustrissimi viri IOSEPHI SCALIGERI his de rebus opiniones minùs probabiles; ac demùm *celeberrimi Mathematici* CHRISTOPHORI CLAVII Iesuitæ, atq; totius Collegij Mathematicorum *Pontificiorum artificum nouitij anni* Gregoriani, *errores & ineptiæ redarguuntur.*

Auctore THOMA LYDIAT.

R.

LONDINI
Ex Officina *Nortoniana*.
1605.